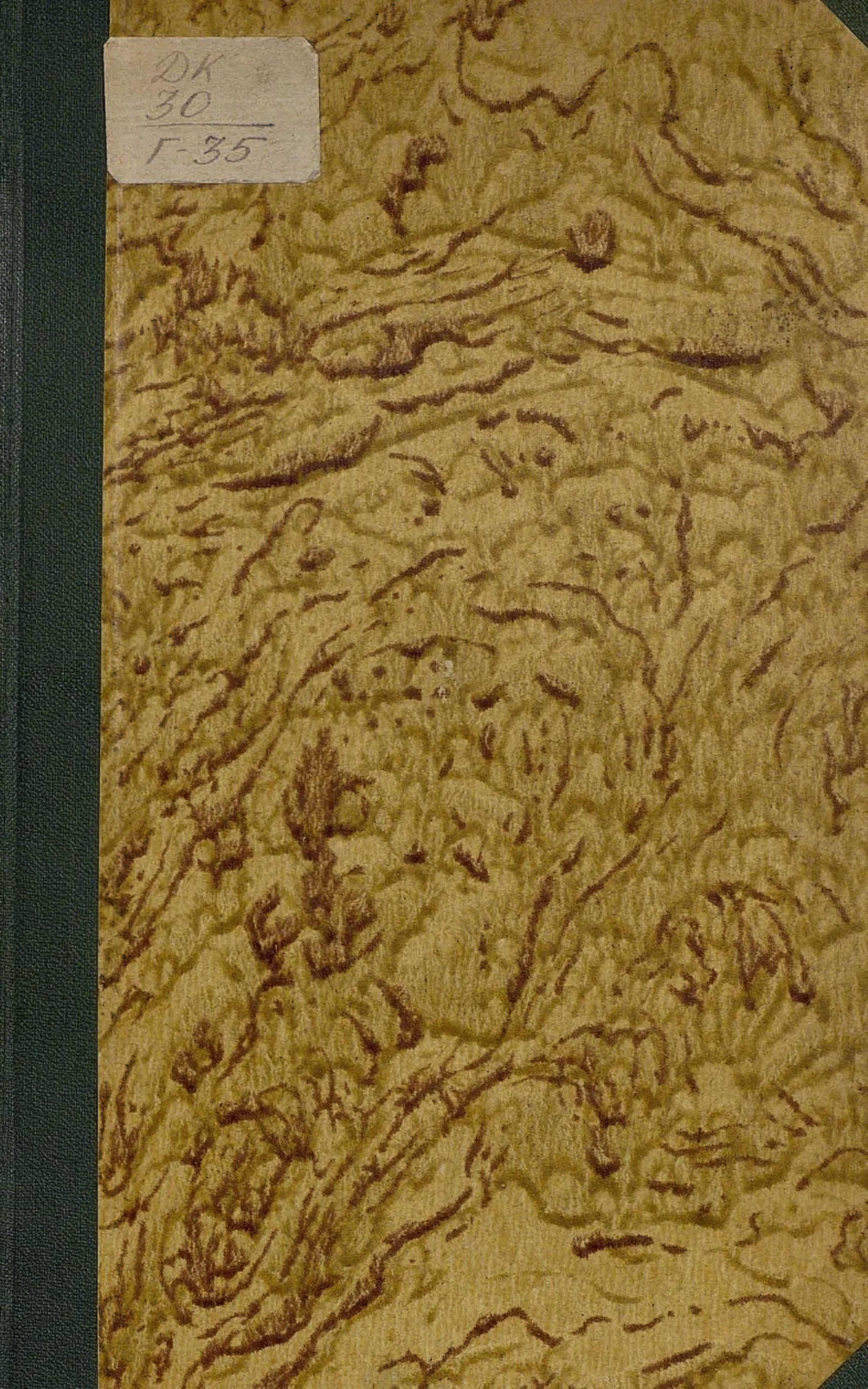


ГЕОГРАФИЯ—КАК НАУКА И КАК УЧЕБНЫЙ ПРЕДМЕТ

СБОРНИК СТАТЕЙ.

Перевод с немецкого **Е. А. Струве**
под ред. проф. **С. П. Аржанова.**



ГЕОГРАФИЯ—КАК НАУКА И КАК УЧЕБНЫЙ ПРЕДМЕТ

Сборник статей

А. ГЕТТНЕРА, А. ФИЛИППСОНА, В. МЕЙНАРДУСА, ГРАДМАННА, О. ШЛЮТЕРА, К. ГЕССЕРТА.

Перевод с немецкого Е. А. СТРУВЕ

под редакцией,

с предисловием и дополнениями проф. **С. П. АРЖАНОВА.**





Петрооблит № 9954. Т ираж 3000
Типография «Сеятель», Петроград, Пр. Майорова, 53.

Предисловие к русскому переводу.

Предлагаемая русскому читателю книга представляет собой перевод избранных глав сборника, полное заглавие которого: «География — как наука и как учебный предмет. Десять географических вечеров в Центральном Институте Воспитания и Образования».

Каждый географический вечер — отдельный доклад специалиста-географа. Все в совокупности — коллективное выступление крупных германских представителей географической мысли и знания; доклад каждого в отдельности всесторонне освещает отдельную группу географических явлений и фактов, а все они в конечном счете стройно и последовательно охватывают все здание географической науки в целом.

Наши сокращения (в переводе даны 6 докладов) отнюдь не нарушают ни стройности, ни полноты; из оглавления читатель видит, что избранные доклады обнимают все то фактическое наполнение пространства, исследование чего составляет предмет ведения географии: формы поверхности, атмосфера и мировой океан, мир растений и мир животных, человек вообще, его хозяйственная деятельность в частности и в особенности — исчерпывают собой основные явления и факты, составляющие содержание пространства.

Характерно, что коллективно-единое выступление германской профессуры имело место как раз в период «тяжких испытаний военного поражения»; характерно, что именно в свете этих испытаний отдельные доклады настойчиво указывают на необходимость углубленного знания как своей родины,

так и окружающих стран, подчеркивая, что невыполнение этого условия ведет «к катастрофическим последствиям».

В мировой войне мы также вынесли поражение извне, но страна завоевала и полное обновление внутри — двойной стимул к тому, чтобы географическое знание сделать очередной и основной задачей общественно-государственного дня.

И предлагаемая книга представляется нам отвечающей настойчивому запросу сегодняшнего дня.

Она указывает, что означает термин «усвоение пространства», она указывает пути и средства к этому усвоению. Спокойно и зорко вглядеться во всю пестроту разнородных явлений и фактов, составляющих фактическое наполнение пространства, не исключая отсюда и психические факты, как прямое порождение физической и духовной среды; уловить и выделить среди этой пестроты сходящиеся ряды и далее — комплексы рядов; уметь видеть их причины и предугадать их следствия; уметь мысленно развернуть всю землю в плоскость из края в край и, видя ее всю, в каждой отдельной части ее знать все, — такова трудная, но благодарная в процессе работы и необходимая в ее результате задача географии.

Мы бы хотели подчеркнуть, что нет ни одного географического действия, которое бы не было действием практического значения.

До конца же изученный ландшафт превращается в организм. Это было бы чудом, если бы это не было географическим фактом пространства.

Конкретное содержание этим беглым замечаниям дадут предлагаемые доклады германских ученых.

Им мы и передаем слово в глубоком убеждении, что все то, что способствует выяснению задач и целей географии и методов географического изучения, есть общественно-полезное дело.

Богатое содержание книги, конечно, совершенно ясно всем тем, кто имеет за собой более или менее продолжительный опыт в географической работе; для начинающих же таковая ценность предлагаемых докладов будет вскрываться тем рельефнее и богаче, чем теснее будет осуществлен параллелизм практической работы по изучению того или иного ландшафта с повторным и повторным анализом предлагаемых статей.

В интересах, прежде всего, именно этой группы читателей нам казалось небесполезным внести дополнения к переводному тексту по отношению к некоторым отдельным вопросам географии, хотя бы и занимающие значительное место. С одной стороны, было желательно, пользуясь трудами иностранной же литературы, возможно полнее осветить основные методологические вопросы географии; с другой стороны, хотя заслуги германской географической мысли бесспорны и общепризнаны, но трудности методологической конструкции этой науки таковы, что расхождения — подчас резкие — неизбежны. В части дополнений (напр., в относящихся к докладу проф. О. Шлютера) автор этих строк не считал себя вправе отказываться от постановки контр-мнений по тому или иному частному вопросу, но претензии автора отнюдь не шли дальше желания дать читателю лишь известный материал для свободных за и против суждений.

Что касается до литературных указаний, то необходимо иметь в виду, что приведена лишь самая основная литература и притом та, которая в настоящее время существует на книжном рынке.

С. Аржанов.

Единство географии, как науки и учебного предмета. [1]

Проф. **А. Геттнер.**

Вся наука в целом есть нечто единое; однако, благодаря разделению труда, она распадается на ряд наук в процессе, определяемом историческим ходом развития. Разделение наук определялось точками зрения как внутренними, так и внешними по отношению к самой науке — оно определялось внутренней связью явлений, с одной стороны, должно было оправдываться практическими потребностями — с другой. Руководящей точкой зрения, как иногда думали, было не исследование, а само учение, или, выражаясь иначе, не метод, а содержание науки и ее система. Некоторые науки, как, например, геология, выросли, конечно, из определенных методов исследования, однако, они постепенно перестраивались в определенном направлении по отношению к содержанию познания: из науки — молотка, который испытующе постукивает горные породы, геология все больше и больше становится историей земли, на службу которой вступает знание и горных пород и окаменелостей. Отдельный исследователь может иногда довольствоваться пользованием определенным методом и часто добивается наибольшего успеха, когда вступает в пограничную область двух наук. Но уже и для чистого исследования ограничение определенным методом становится сомнительным. Не приемлемы для науки такие требования, чтобы при изучении, напр., террас геологи исходили исключительно из исследований галечника, а геоморфологи — исключительно из исследования форм, ибо обоснованное знание возможно только тогда, когда будут соединены оба метода. Это в особенности справедливо для отдельной научной области в ее целом. То, чего мы достигаем, есть всегда познание определенного круга фактов, и, вступая в этот круг, только в редких случаях можно ограничивать себя ис-

ключительным пользованием только каким-либо одним методом исследования, тем самым отстраняя от себя те результаты, которые могут быть достигнуты только при условии пользования и другими методами исследования.

Точно так же и практические требования жизни могут быть руководящими для определения и разграничения наук в такой же малой степени, как и исследование само по себе. Практика, понятно, ищет для себя того предмета для изучения, который нужен ей, и учебные заведения, служащие определенным практическим целям,—каковы, напр., коммерческие или военные школы,—делают выбор предметов согласно текущим запросам своих учащихся. Но для науки вообще это не может быть решающим. Для нее могут быть решающими только внутренние соображения, только ее собственное содержание.

География долгое время была лишь практической, прикладной дисциплиной, но с течением времени она поднялась до степени чистой науки. Это было именно то, что Карл Риттер хотел обозначить выражением «общая география» или «землеведение», и, если мы теперь пользуемся выражением «общая география» в несколько ином смысле, то этим самым отнюдь не теряется сделанное Риттером приобретение: география есть чистая наука, может покоиться только на основе точных наук, на самостоятельности и на внутренних соотношениях в своем содержании.

Единства в географии пытались достигнуть двумя путями, и теперь еще мы стоим перед двумя направлениями в географии, которые различно понимают и ее сущность и ее задачи.

Для одного из этих направлений география есть землеведение в смысле общей науки о земле. Это направление ведет свое начало от Варениуса, который преемственно примыкает к соответствующим направлениям древнего мира; оно разрабатывалось выдающимися учеными, но стояло не внутри, а около собственно географии, как она понималась в Германии космографами и статистиками, а позднее, в более чистой научной форме, Риттером и его школой. Только Пешель и его последователи сделали попытку связать это общее землеведение Варениуса в одну науку с географией Клувера и Карла Риттера. Предмет этой науки составляет положение земли во Вселенной,

земной шар с точки зрения его формы и массы и, далее, три царства неорганической природы: суша, вода и воздух. Таким образом, названная наука ведает предмет астрономического землеведения, выполняет задачу геофизики и геохимии, охватывает метеорологию, учение об источниках и морях, а также и геологию, которой она оставляет самостоятельность лишь в видах практических соображений разделения труда. Отсюда она идет дальше, а именно, к рассмотрению растительного и животного мира, но в то время, как по отношению к неорганическому миру она пытается полностью охватить таковой, она не может осуществить того же по отношению к растительному и животному миру, так как рассмотрение этих последних в их целом не может быть отделено от рассмотрения отдельных растений и животных. Правда, попытки такого всеохватывающего рассмотрения делались, но обыкновенно они ограничивались лишь изучением географического распространения растений и животных, а тем самым отказывались от принципа всестороннего изучения земли. Но главным образом принцип всесторонности изучения потерпел крушение в области географии человека. Изучение человека, как части земли, есть бессмыслица, потому что оно или должно ограничиться изучением лишь самых общих прямых зависимостей, или охватить все науки о человеке. Поэтому совершенно последовательно поступил Герланд, когда он совершенно исключил человека из области географии; большинство, однако, не хотело отказаться от этого, можно сказать, драгоценнейшего предмета географического изучения, — предмета, на котором зиждется наибольшая часть образовательной ценности и практического значения географии; авторы этого последнего направления, иначе понимая задачу, утверждали, что землю надлежит рассматривать, как место обитания человека. Наиболее ясно мыслившие из них открыто высказывали эту разницу в постановке проблемы и признавали дуалистический, двойственный характер географии. Но наука, у которой нет единства, нет единой задачи, единой точки зрения для изучения, не имеет права на существование в системе других наук; она должна распасться на составные части.

Понятие о земле, как о громадном индивидууме, свойства которого дедуцируются из его положения во Вселенной, из его

величины и массы, заключает в себе, конечно, нечто очень величественное; такие книги, как «Космос» Гумбольдта, всегда будут причисляться к прекраснейшим созданиям человеческой мысли, и надо только желать, чтобы такие попытки от времени до времени повторялись. Однако, сделать подобное понятие предметом особой науки, поставить в ограниченную область учения и исследования — совершенно другое дело. В этом смысле наука о земле невозможна. Все ее части или принадлежат уже другим наукам, или лежат на пути этих наук. Положение земли во Вселенной, т. е. понятие о земле, как о планете, составляет предме ведения астрономии; форма земли есть предмет ведения геодезии; учение о твердой земной коре — предмет геологии; учение о воздухе—предмет метеорологии; изучение ледников, источников, рек, озер и морей отходит также к самостоятельным дисциплинам, и никакое даже самое сильное желание географии не может задержать их в ее области. Часть может остаться в геофизике, но последняя далека от выполнения задачи общей науки о земле и не имеет того образовательного и культурного значения, какого мы должны требовать от географии.

Таким образом, попытка понять географию, как общую науку о земле, приводит нас к тупику; в этом заключалась причина того, что мы не можем освободиться от трений и пограничных столкновений с другими науками; в этом также и причина того, что география сохраняет склонность к расбрасыванию, упуская при этом из вида свою собственную задачу.

Исторический ход развития географии, — тот ход, который имеет ценность и в условиях популярного понимания существа нашей науки,—идет в другом направлении. Согласно ему, география есть изучение стран и местностей, или, по терминологии древности, хорография или хорология. Таковой она была в древности, и если, как было замечено, в географии тогда шли параллельно два направления (в качестве представителей которых можно рассматривать Птоломея и Страбона), то разница между ними состояла только в том, что они подчеркивали различные стороны хорологии,— одни более точное, математическое определение местностей, другие— то, что составляло содержание данной местности, склоняясь—соответственно состоянию науки — больше в сторону изучения насе-

ления и его истории, чем в сторону изучения природы местности. Страноведением или хорографией география является в более поздние времена: напоминаю вам имена Себастиана Мюнстера и Клювера. Когда в XVII и XVIII столетиях страноведение, все больше и больше вступая на службу чисто практическим потребностям, принимала соответственно больше и больше облик статистики, — Карл Риттер удалил из его области народо- и государствоведение и восстановил чисто научный характер географии. Однако, он не был в состоянии охватить полностью природу страны. Описания природы стран так, как их давали Александр фон-Гумбольдт и последовавшие за ним натуралисты-путешественники, еще не сделались тогда достоянием специалистов-географов. Заслугой Пешеля, а рядом с ним Элизе Реклю является введение в географию на законном основании естественно-научного страноведения; Пешель, однако, слишком увлекся в сторону общего землеведения и тем до известной степени понизил положительный результат. Фердинанд фон Рихтгофен в двух своих работах, а именно сначала в заключительных словах первого тома своего «Китая», а затем, в более совершенной форме, в своей лейпцигской вступительной речи снова пересмотрел содержание географии, снова освободил ее от уз общего землеведения и восстановил основные мысли Риттеровской хорологии, в то же время продолжив и углубив их; на место одностороннего изучения людей он поставил всестороннее изучение природы страны. Таким образом, география снова получила твердую почву под ногами; затеплилась новая свежая жизнь, и в настоящее время громадное число географов понимает нашу науку именно в этом смысле.

Науки — это исторические факты; они должны вырастать из самого хода вещей, и сила реформы заключалась именно в том, что география снова направилась по своему прежнему, исторически определяемому курсу. Но ход вещей не произволен и не случаен; он должен иметь свое внутреннее обоснование; нам необходимо поэтому перед судом логики оправдать сущность географии в ее историческом развитии. Необходимо понять географию в системе наук. Но как раз для географии, в смысле хорологии, это совсем не просто, и в этом лежит главное основание

того обстоятельства, что до сих пор идеал землеведения намечался ложно. Вырастающая из опыта логическая система наук долгое время не имела места для географии так же, как и для истории. Науки должны отличаться друг от друга своим содержанием; недостаток понимания заключался в том, что долгое время разницу в содержании видели только в вещественном или субстанциональном различии предметов. Большая часть существующих наук, право на существование которых никем не оспаривается, не подчиняется, однако, рамкам вещественного или субстанционального различия их содержания и требует постановки иных оснований для их деления.

Рядом с абстрактными науками, каковы философия, математика, физика, химия, с известными ограничениями филология и психология, которые отходят от определенной действительности и изолированно рассматривают явления, присущие всей природе, существуют науки конкретные, непосредственно изучающие действительность; они могут подходить к ней тремя различными способами, исследовать ее с трех точек зрения. Действительность подобна пространству, имеющему три измерения, и мы можем исследовать ее с трех сторон.

С одной стороны, можно рассматривать мир в его вещественном различии: различать материю и дух; в области материи — природу неорганическую, с одной стороны, растения и животные с другой; в области духа — различные проявления человеческой деятельности. Мне нет надобности продолжать, так как эти разграничения всем понятны.

С другой стороны, вещественные различия отступают на второй план; на первый выступает самый ход времени, изменение вещей во времени, их развитие во времени. Эта точка зрения открывает определенное место наукам историческим: истории земли и истории человечества.

С третьей стороны, и исторические различия отступают так же, как и различия вещественные; отыскиваются пространственные отношения, расположение вещей в пространстве, их различие в зависимости от различного положения в пространстве. Это понимание и есть наука о пространстве, или хорология. В применении ко всему миру хорологическая наука есть астрономия, которую мы ни в каком случае не должны понимать только, как

механику небесных тел; в применении к земле — или, принимая во внимание недостаточность наших знаний о внутренности земли, — в применении к земной поверхности хорологической наукой является география. Этим логически оправдывается исторически сложившаяся сущность географии и ее положение в системе наук [2].

Но эту хорологическую задачу необходимо сделать совершенно отчетливой, чтобы не впасть в заблуждение. Знание распределения данного предмета на земле так же, как и знание его истории, принадлежит к знанию о самом предмете, т. е. к той науке, которая им занимается. Ботаника или зоология не могут отказаться от изучения мест и областей распространения отдельных видов растений и животных, которые ими описываются. Точно так же топография минералов есть только часть минералогии. Когда политическая экономия описывает хозяйственные формы, она должна принять во внимание и их распределение; мы можем говорить в этом случае лишь о географическом хозяйствоведении. Все эти задачи лежат вне географии; поэтому нельзя согласиться с Марте, когда последний, основываясь на положениях Рихтгофена в заключительных словах его „Китая“ характеризовал географию, как науку о местонахождении вещей (vom Wo der Dinge). География имеет дело не с распространением отдельных вещей, как таковых; она имеет дело с вещественным наполнением пространства. Она хочет познать внешнее выражение различных местностей и частей земного шара; она является наукой о земле или о земной поверхности в разнообразии ее частей; она есть страноведение, но, разумеется, она является страноведением не в смысле специального рассмотрения стран и местностей, а в смысле восприятия всей земной поверхности, как комплекса или системы стран и местностей, т. е. общим, или сравнительным страноведением [3].

Некоторые географы ограничивают вещественное наполнение пространства лишь теми вещами, которые можно ощупать руками, видеть глазами, — которые составляют внешнюю картину ландшафта. Я считаю такое понимание слишком узким. Конечно, можно рассматривать страну или всю земную поверхность только со стороны чувственного впечатления, и тогда легко удалиться в

эстетику; но если географическому изучению поставить такое ограничение, география оскудеет и засохнет. Для физической географии подобное ограничение не составит большой разницы, потому что изучение, напр., температуры всегда может проскользнуть, так сказать, с заднего хода; наоборот, для географии человека оно иметт решающее значение. Если эта последняя ограничится только внешними изменениями ландшафта, вызванными воздействием человека, то тем самым, не говоря уже о невозможности строго провести этот принцип, важнейшие части географии человека отпадают и теряются внутренние причинные связи. Так, политическая география принадлежала бы к географии лишь постольку, поскольку дело касается уяснения границ, составляющих довольно незначительную часть ландшафта. География человеческих сношений превратилась бы в географию дорог, а хозяйственная география, вместо изучения хозяйственной жизни, превратилась бы в изучение хозяйственных поселков и построек. Таким образом вопрос о том, относится ли тот или иной предмет к географии, решается не фактом принадлежности его к внешней картине ландшафта, а фактом принадлежности к существу его.

Таким образом, для географического изучения является равноценным, можно ли наблюдать явление непосредственно или о нем можно заключить из других явлений; важно одно: важно, чтобы оно было настолько существенным свойством данной местности, чтобы его нельзя было обойти, не изменив всей сущности ландшафта. Мера географического значения какого-нибудь явления определяется местом его в ряду других явлений: только такие явления „географичны", которые причинно связаны с другими явлениями данного места, и они „географичны" тем более, чем более они являются причиной, определяющей другие явления. Руководящей точкой зрения для географического выбора фактов является не различие явлений в зависимости от места, но их устойчивое взаимодействие в каждой местности. В отдельных случаях выбор иногда произволен и зависит от нашего взгляда на связь явлений; так дело обстоит и в истории. Но это существа дела не порочит; в общем и целом никаких сомнений быть не может. На точке зрения географического взаимодействия может быть основано законченное научное здание, отвечающее требованиям внутренне единой науки.

И в ограничении хорологического понимания география обладает еще очень богатым и разнообразным содержанием, но от общего землеведения в указанном выше смысле она отличается так же, как река, спокойно текущая в своих берегах, отличается от полой воды, заливающей все ее окрестности.

Прежде всего, от географии отходит так называемая астрономическая география, — учение о положении земли во Вселенной и об ее движениях, и прежде всего учение о движениях планет и луны. Я оставляю открытым вопрос, надо или не надо в школе или, по крайней мере, в младших классах ее, исходя из соображений целесообразности, проходить эти вопросы на уроках географии, так как для них нельзя создать отдельного учебного предмета; я говорю о науке, и здесь, мне кажется, сомнений быть не может. Научное рассмотрение земли, как мирового тела, есть дело астрономии, и нет никакого смысла в том, чтобы география просто на просто пережевывала взятое ею из астрономии. Известные астрономические факты являются обусловливающими обоснованиями для географических фактов, — для климата, для отклонения ветров в зависимости от вращения земли, для приливов; но наука не может самостоятельно трактовать все факты, обусловливающие те, которые подлежат ее изучению: в таком случае она вступила бы в область бесконечного.

Математическая география должна ограничиться в здании научной географии только формальной задачей определения местоположения и изображения пространственных отношений на земной поверхности, и в этом смысле она является для географии вспомогательной наукой подобно тому, как хронология для истории. Это отделение астрономической географии может затруднять некоторых из вас, но вы должны согласиться со мной, что оно означает большой шаг к единству географии и большое облегчение в занятии ею.

Второе и большое отличие состоит в **отказе от общего учения о царствах природы на земле** и в ограничении изучения местных, ландшафтных особенностей природы. Яснее всего выступает это отличие при определении отношения географии к метеорологии и климатологии. Для географии, как общего землеведения, метеорология является лишь частью ее, которой она из внешних соображений отводит некоторую само-

стоятельность. Как часть географии, мы рассматриваем только климатологию, — учение о климате отдельных стран и местностей, а также сравнительное изучение климатов на земле. Краткое время доклада не позволяет нам продолжать наше рассуждение для остальных ветвей географии, но совершенно таково же отношение географии к изучению ледников, источников, рек, озер, землетрясений, вулканов. Ледники, источники, реки, озера, вулканы, землетрясения, тектонические явления, горные породы, характер почв — постольку относятся к географии, поскольку они являются характерными составными частями страны или местности.

В отказе от народо- и государствоведения оба направления географии—общее землеведение и хорологическая география—согласны между собой. Народо- и государствоведение были раньше составными частями географии, принадлежали к ней вместе со страноведением, потому что изучение их вытекало из одного источника, потому что они служили одинаковым практическим целям, потому что причинная связь играла только ограниченную роль. Отделение постепенно происходило, начиная с XVIII столетия, потому что все отчетливее и отчетливее выступало внутреннее различие. Физическая и духовная история народов, составляющая предмет страноведения, так же мало принадлежит к понятию природы страны, как описание отдельного растения или животного, и то же самое можно сказать об устройстве и управлении государств и об организации хозяйственной жизни в ее целом и общем. География может рассматривать народы и государства земли, только как факты земной поверхности, в их распространении и географическом своеобразии, в их обусловленности природой страны и в их взаимодействии с нею. Я не хочу отрицать, что подобное проведение границ недостаточно остро, и что для географов существует искушение захватить чуждую для них область исследования; но эту опасность можно учесть и ее избегнуть. Я не думаю, что ограничение географии только чувственно воспринимаемыми явлениями, благодаря которому мог бы быть воздвигнут здесь шлагбаум, удовлетворительно провело бы эти границы.

Часто ставился вопрос, принадлежит ли география к естественным или гуманитарным наукам, и ее часто определяли, как естественную науку с привходящим гуманитарным элементом.

В действительности география не является ни естественной, ни гуманитарной наукой, а соединяет в себе обе; различение этих двух групп наук противоречит географии. В этом лежит большая трудность занятия географией. Ее содержание обладает громадным разнообразием, и она должна опираться на вспомогательные науки очень различного ряда. Но не слабость, а сила нашей науки в том, что она, подобно философии, соединяет в себе обе большие области действительности, которые некогда разделились, и перебрасывает мост от естественно-исторического к историческому гуманитарному знанию.

Конечно, здесь легко возможна односторонность в том или ином направлении. В древнее время и у школы Риттера изучение географии было всецело направлено на человека, и тот момент, когда изучение природы стало рядом и на равных правах, надо рассматривать, как момент освобождения из слишком тесных одежд. Вслед за этим наступил перевес естественно-исторического, в особенности геологического направления. Это вполне понятно, так как дело шло о завоевании новой области, но, конечно, этот перевес наносил ущерб общекультурному значению географии и вел к обеднению в области географии человека. В науке он давно вызвал встречное течение, которым названный перевес был сглажен; в настоящее время в некоторых школьных кругах, наоборот, односторонне налегают на политическую географию, так что снова появляется опасность для гармонического развития науки. В исследовании всегда выступает некоторая односторонность в связи с требованиями времени. Также и наука, вступая на службу определенным целям, может быть односторонней. Но и система науки и обучение ей в общем должны поддерживать равновесие между отдельными частями.

Остановимся на мгновение.

Мне не нужно обстоятельно излагать вам, занимающимся географией, — будь то по внутреннему побуждению или согласно учебному плану, — каким, именно, образом соединенные в одном и том же месте явления различных царств природы причинно связаны между собой и тем накладывают на местность индивидуальный отпечаток. Но на нескольких маленьких примерах я хотел бы это конкретно представить вашим глазам, чтобы не оставалось

никаких сомнений относительно этого основного факта географического восприятия.

Я беру сначала пример, близкий мне. Гейдельберг лежит, как вы знаете, на самой границе Оденвальда и Прирейнской низменности. Причиной этого контраста рельефа является большой сброс, благодаря которому одна глыба поднялась на несколько сот метров над уровнем моря, а другая опустилась почти настолько же ниже его. Так лежат эти поднявшаяся и опустившаяся глыбы, или, как обыкновенно говорят, горст и грабен, непосредственно одна подле другой. И эта разница в высоте привела сейчас же к совершенно различной картине: возвышенность была прорезана текучими водами; первоначально цельная глыба превратилась в горный ландшафт, при котором основная горная порода выступает наружу сквозь тонкий слой почвы, образовавшейся путем выветривания; напротив, опустившаяся часть покрылась на несколько сот метров в вышину речными отложениями и превратилась в низменность, приблизительно в 100 метров высоты над уровнем моря. Она является одной из наиболее теплых местностей Германии, и при этом, огражденная от ветров Пфальцвальдом, довольно суха. Оденвальд имеет температуру на 3 или 4 градуса ниже, и, будучи открыт западным ветрам, изобилует осадками. Там по большей части расстилаются плодородные поля и сады, лишь на песчаной почве имеется сосновый лес; население густо. Здесь же преобладает лес, поля отступают на задний план и, благодаря каменистой почве и сравнительно ограниченному теплу, менее плодородны; широкие пространства бедны людьми и поселками.

Так мы видим — и только это я хотел сделать наглядным для вас, — как тектоническая причина распространяет свое действие на все царства природы. Представьте себе теперь (в этом нет никакого внутреннего противоречия), что мы этот самый тектонический ландшафт перенесем на другую географическую широту и в другой климат, хотя бы, скажем, в Сахару. Ландшафт, подобный Ахаггарскому плато, может дать нам для этого пример. Отсутствие дождей, или крайняя скудость их, соединенная с дневной жарой и значительным ночным охлаждением; отсутствие правильного орошения, а только случайные ливни; отсюда поверхность, не расчлененная долинами, а цельная и лишь по краям изрезанная

оврагами; грабен, остающийся, как таковой, почти без изменений; щебень, как отголосок, собственно, более влажного климата в прошлом, покрывает его; сильная деятельность ветра, который поднимает легчайшие частицы, получающиеся от выветривания, собирает песок в дюны и выносит пылевые частицы из пределов страны; почва, в большинстве случаев, лишенная растительности, — лишь по оврагам скудный кустарник; вследствие этого отсутствие населения; разве только редкий бедуин пасет в овраге пару ослов или верблюдов, а в остальном — сквозь страну проходят лишь беглым шагом караваны. Теперь перенесем мысленно ту же самую страну в тропики, в вечно влажный экваториальный пояс с его сплетающимся ветвями девственным лесом или в саванны с их ярко выраженными дождливыми и сухими периодами. Мощная столовая гора Рораима в Гвиане может доставить вам пример такого ландшафта в саваннах.

Я не буду подробнее рассматривать этих картин; вы сами можете легко проработать их мысленно; я бы хотел только заметить, что это чрезвычайно полезное географическое упражнение мысли.

Этих общих замечаний достаточно для подкрепления положения, что характер местности или ландшафта заключается не в случайном существовании различных предметов и явлений, а основывается на определенных причинах, являясь следствием определенных условий, из которых главнейшие: созданное внутренними силами строение земли, климатическое положение и общее географическое положение. В этом смысле каждая местность или ландшафт обладает индивидуальностью, которая отличает их как от соседних так и от дальше расположенных местностей.

В этом смысле можно итти и дальше: пространственно соседние ландшафты, которые в одних отношениях различаются друг от друга некоторыми свойствами, а в других отношениях родственны между собой, — такие ландшафты можно соединить в географические провинции или страны; можно также, в зависимости от сходства ландшафтов в том или ином отношении, составлять классы или типы ландшафтов, хотя бы и пространственно далеких друг от друга.

Ландшафту и местности принадлежит в географии то значение, которое имеют в истории периоды и эпохи. Как в истории

приходится подходить к сущности данного времени, как к чему-то живому, так и в географии — к сущности ландшафта. В этом лежит ее образовательная ценность, потому что образованный человек должен знать и понимать как время, в которое он живет, так и окружающий его мир, если, конечно, он не хочет наглухо замкнуться в одном лишь стремлении и заботе снискания пропитания, подобно пасущемуся на пастбище животному. В этом лежит и практическая ценность географии, потому что повсюду жизнь должна строиться на знании тех стран и местностей, в которых ей приходится действовать. На знакомой нам почве родины эта географическая обусловленность отступает на задний план; но всякое хозяйственное или политическое предприятие за пределами родины должно строиться именно на этом расчете, и некоторые из таких предприятий потерпели крушение именно вследствие неправильного географического расчета. В настоящее время, когда наш труд продолжает распространяться на всю землю, — и это останется и в будущем, несмотря на богатое последствиями поражение, которое нами пережито, — основательное знание стран мира является безусловной необходимостью.

Содержание географии состоит из большого числа явлений всех царств природы, которые неравномерно распределяются по земной поверхности, и в каждой стране или отдельном месте встречаются в определенном сочетании, так что, благодаря им, каждая страна и каждое место получает определенный отпечаток. Сообразно этому, в географии имеются две точки зрения, которые только в условии тесного соединения раскрывают ее сущность: точка зрения различия в зависимости от места внутри отдельного круга явлений и точка зрения существования и взаимодействия явлений в отдельных местах земного шара. Из соединения этих двух точек зрения вырастает научное здание географии.

Это можно сделать наглядным, если представить себе всю земную поверхность в виде карты, и каждый круг явлений природы и человеческой жизни — внутреннее строение, форму поверхности и свойства суши, воды, давление воздуха и ветры, температуру воздуха, влажность и осадки, растительный и животный мир, народы и государства, сношения и населенные пун-

кты, хозяйственные отношения и т. д. — мыслить, как особенный слой, распространенный на ней. Таким способом мы имеем перед собой все содержание географии. Но человеческая способность восприятия не позволяет нам охватить его зараз. И это обстоятельство с особой силой заставляет нас последовательно применять две различные точки зрения. Рассматривая построенную указанным выше способом воображаемую карту земли со стороны, мы, то выше, то ниже помещая наш глаз, можем последовательно проследить распределение каждого отдельного явления,—одно за другим; глядя сверху и предполагая все слои прозрачными, мы увидим только одно какое-либо место или вообще ограниченное пространство земли, но в этих пределах пространства — совокупность всех явлений одновременно. Эти два способа изучения соответствуют двум главным частям географии: общей географии и специальной географии или страноведению, между которыми промежуточную форму представляет изучение частей света или крупных стран, соединяющее в себе до известной степени элементы и общей географии и страноведения.

Не должно смешивать, как это часто делается, различия между общей географией в смысле изучения, распространяющегося на всю землю, и специальной географией, или страноведением в смысле изучения, ограниченного отдельными странами или местностями, — с логической противоположностью общего и частного изучения.

Общая география является прежде всего — и так еще у Карла Риттера — изучением крупных явлений, распространенных по всей земной поверхности или большей ее части, каковы: распределение континентов и океанов, система ветров, зоны животного и растительного мира, распределение рас и племен, мировые сношения, мировое хозяйство, система государств и мировая политика. Только постепенно втягивала она в область своего обобщающего изучения и более мелкие явления, распространенные по всей земле, — изучение, ведущее к установлению общих законов. Нельзя отрицать, что в настоящее время в ней перевешивает именно последний способ изучения, и что изучение крупных единичных явлений иногда почти теряется. С другой стороны, страноведение не может обойтись без обобщающего изучения. Ведь только очень ограни-

ченное в величине пространство земли, в сущности только точка обладает исключительно индивидуальными явлениями. На каждой даже очень ограниченной площади выступают известные явления в многочисленном повторении, и для их понимания требуется общий способ изучения. Таким образом, разница между общей географией и страноведением с этой логической точки зрения состоит только в степени: в одной преобладает общее, в другой индивидуальное изучение, но каждое не без сопутствия второго. Нельзя также думать, что эту логическую противоположность обоих способов изучения можно подставить на место фактической противоположности между землей, как целым, и отдельными странами, и положить ее в основание деления географии: крупные единичные явления и множественность более мелких явлений слишком зависят друг от друга; первые большею частью вытекают из вторых и могут быть объяснены только благодаря им.

Так же, как значение отдельных кругов явлений, менялось в ходе развития науки и значение двух частей географии, — общей географии, простирающейся на всю земную поверхность, и страноведения, последовательно рассматривающего отдельные страны. Раньше общая география совершенно отходила на задний план; если взять в руки старое руководство или учебник географии, то бросается в глаза ограниченное место, которое отводится общей географии. Она и у Карла Риттера играет небольшую роль и ограничивается только крупными индивидуальными явлениями земного шара. Чем дальше проникало исследование, и чем больше географическое познание становилось каузальным и исследующим родовые понятия, тем большее значение приобретало сравнительное изучение явлений на земле. За этим последовало то роковое понятие о географии, как об общей науке о земле, которое еще продолжает действовать в наше время. Общая география и в наше время воспринимается часто, как нечто более высокое, почтенное, чем страноведение, и пользуется большим вниманием; и в новой прусской испытательной комиссии выступает более высокая оценка общей географии. Но именно в настоящее время это уже побежденная точка зрения. В научном отношении страноведение стоит на такой же высоте, имеет такую же практическую и образовательную ценность, как и общая география. А индивидуальность

географии выступает в ней гораздо сильнее. В то время, как общая география методически приближается к наукам о веществе, страноведение удаляется от них и, благодаря этому, в большинстве случаев становится даже непонятной ее представителям; только с геологией и историей сближается оно методически. Тот географ, который не занимается страноведением, всегда подвергается опасности вообще оставить почву географии. Кто этого не понимает, тот не настоящий географ. Страноведение одно, без общей географии, не полно, но остается географичным; общая же география, без страноведения, не может выполнить задачи географии и легко выходит за ее пределы.

Мы должны последовательно поставить вопросы, каковы те соотношения между географическим исследованием, географией, как наукой, и обучением географии, которые фактически между ними существуют и каковы они должны быть.

Часто встречается мнение, что географическое исследование принадлежит общей географии, и что страноведение есть только форма воспроизведения. Необходимо отметить это неправильное суждение об истинном положении вещей. Наука пробовала заниматься исследованием в форме сравнительного изучения, распространяющегося на всю землю. «Новые задачи» Пешеля в сравнительном землеведении являются самым блестящим примером подобной попытки. Он в большей или меньшей степени потерпел крушение. Пространственно расширенное сравнение остается слишком на поверхности, оно слишком мало может проникнуть в глубину явлений, чтобы вести к надежным знаниям. В большинстве случаев путь ему открывается лишь тогда, когда точное индивидуальное исследование подготовит для него определенные данные, и дело идет о том, чтобы отдельные исследования продолжить и друг с другом связать. Чтобы назвать хоть один пример, возьмем Рихтгофенскую теорию образования лесса, которая возникла и подтвердилась на почве северного Китая, и только тогда была распространена на лесс вообще. Я не хочу сказать, что исследование одного явления в ограниченной области без дальнейшего уже относится к страноведению, оно гораздо больше занимает нейтральное положение и может и должно быть продолжено в обе стороны, чтобы достигнуть полной ценности; однако, лессовая теория в го-

раздо меньшей степени ценна для знания Китая, чем для знания данной почвы, как таковой. Я всецело разделяю ту точку зрения,— и еще вернусь к этому,—что обучение предмету должно вводить в сущность исследования; но этим никаким образом не сказано, что это должно происходить в рамках общей географии и не может так же хорошо происходить в рамках страноведения.

В научной системе, которая регулирует знание не по ходу исследования, а согласно внутренней зависимости вещей, обе части географии расходятся, и одна идет впереди. Исходная точка общей географии есть изучение земли в целом, с определенным положением в мире и с определенными теллурическими свойствами. Как проявляются, согласно положению на земной поверхности, космические и теллурические силы, и какие они вызывают последствия,— мы должны проследить по разным царствам природы и связанным с ними разным кругам явлений. Мы должны понять передвижения или, вообще, отношения, существующие между различными местами земли и частями света. При этом нельзя обойтись без причинных отношений между разными царствами природы и кругами явлений но они отступают на задний план, являясь как бы больше на помощь. Согласно своей сущности, подобное изучение является изолирующим; в этом его сила, но в этом же заключается и его односторонность. Другая основная географическая мысль, мысль о взаимодействии явлений в данном месте земли, получает только во второй части географии, в специальной географии или страноведении, полное развитие. Страноведение имеет в виду самые мельчайшие ландшафты и местности до последней черточки. Ради ясности представления страноведение выдвигает обзоры частей света и крупных стран, как промежуточные члены, в которых мысль о распространении и местном различии явлений еще на первом плане; но было бы ошибкой, если бы оно удовлетворилось подобными обзорами крупных стран или частей света и не доходило бы до рассмотрения ландшафтов, которым присуща действительная индивидуальность. Только в этом довершается вполне географическая мысль. Поэтому ложной является трактовка общей географии, как высшей, в научном отношении более ценной части географии; ни о каком распределении по рангам не может быть речи. Более правильным является сравнение общей географии с

нижним этажом, а страноведения с верхним этажом научного здания географии [4].

В каком же отношении должно находиться обучение географии к обеим частям ее, причем я имею в виду не только школу, но и университет и вообще всякое обучение ей? Вы знаете, что в настоящее время разгорелся спор о том, какая роль должна быть отведена им при преподавании географии в старших классах; также и по отношению к университетскому курсу расходятся точки зрения на степень внимания, которое должно быть уделено общей географии и страноведению. Поскольку обучение должно итти систематически, является совершенно естественным то, что я говорил о научной системе, т.-е., что общая география идет впереди и должна быть положена, как основание, на котором только и может быть построено страноведение. Но вопрос в том, должно ли обучение располагаться в соответствии с научной системой или в соответствии с методическим планом, который, быть может, ведет к более легкому усвоению; является сомнение, в этом ли заключается система. Система только тогда может быть воспринята с успехом, когда сделан уже большой шаг в знании, она должна охватывать знание. Введение в географию должно итти по дороге исследования, или, вернее, по дороге упрощенной копии исследования, избегающей ненужных обходов.

Обучение географии в школе начинается с родиноведения, т.-е. со страноведения в ближайшем окружении. Раньше оно было голой топографией, теперь же оно служит в первую голову для выработки географического взгляда и для образования географических понятий. При правильном подходе страноведение аналитично, т.-е. является исследованием, и мне кажется, что один из крупнейших успехов в области географии заключается в том, чтобы ученик непосредственно вводился в сферу географического наблюдения и географической мысли. Но я бы рекомендовал родиноведение не только в качестве предмета для начинающих, а и для старших классов и для университетского курса,—конечно, в изложении, соответствующем более зрелому возрасту и усилившемуся пониманию. Я прохожу родиноведение в течение ряда лет и в коллегиуме и в семинарии, и думаю, что достигаю хороших результатов [5]. Именно на этих более высоких ступенях аналити-

ческое исследование должно быть дополнено синтетическим восприятием, которое причинно связывает различные круги явлений и благодаря этому выдвигает родину, как географическую индивидуальность. Таким путем родиноведение является лучшим введением в понимание страноведения.

Родина должна воспитать в учащемся способность разбираться в местности, и эту способность он должен перенести и на другие местности, в которые он поедет, или о которых он слышит и читает. Он должен развивать в себе, насколько возможно, эту способность, и обучение географии должно в этом направлении делать гораздо больше, чем делалось в большинстве случаев до сих пор. Преподавание страноведения обыкновенно экстенсивно и основано на равномерном обозрении всей земли, хотя и расположенном по степени близости и значения стран и ландшафтов. Подобное обозрение необходимо, но оно не достаточно для достижения действительного географического образования, и даже представляет большую опасность, что школьник, которому не ясна сущность такого обозрения, будет считать чуждые ему страны и части света гораздо более простыми, чем они являются в действительности. Экстенсивное изучение должно быть поэтому дополнено интенсивным изучением отдельных ландшафтов. Источниками для этого служат хорошие описания путешествий и подробные описания отдельных стран в возможно большем числе для одной и той же местности чтобы путем их сопоставления и сравнения можно было из каждого описания выделить все субъективное и отнестись критически. Только тот, кто изучит в подробностях достаточное число ландшафтов в различных частях света и поясах и тем проникнет в самую сущность географической мысли, получит наивысший результат из обозрения всей земли по странам; только тот сможет так заниматься общей географией, что она останется географией не превращаясь в общее землеведение.

Это специальное изучение отдельных ландшафтов может быть так проведено, чтобы оно последовательно распространялось на все различные тектонические или климатические типы ландшафтов: складчатые горы, массивные горы, плоскогория, низменности страны полярных поясов, лесные страны умеренного пояса, травянистые степи, пустыни и полупустыни, области саванн и лесов

в тропиках и т. д. Эти типы ландшафтов можно разработать и в общем виде; так, я в течение нескольких лет в конце родиноведения читаю лекции о типичных ландшафтах всех частей света [6].

Само собой разумеется, что можно, уже из практических соображений, не отказываться от географического обзора всей земной поверхности, который можно сокращать или расширять в зависимости от имеющегося в распоряжении времени, и в котором нельзя выдвигать частностей и отличительных черт более мелких ландшафтов. Но я бы хотел со всей силой предостеречь против того, чтобы слишком большие области, или целые части света рассматривать, как нечто единое, и тем все страны одной части света как бы набивать на одну колодку. Однородность и единство больших областей заключается только в немногих общих качествах и в тем меньших, чем области больше, — части света не имеют ничего общего, кроме того, что вытекает из их континентальной природы. Такое объединяющее изучение может легко повести к забвению ландшафтных различий. Уже опасность налицо, если у школьника возникает представление какой-то однородной природы страны — итальянской, французской, испанской; и прямо роковым является противопоставление европейского, азиатского, африканского своеобразия природы и человека, играющее такую большую роль в наших газетах.

Также необходима и общая география. Крупные, распространяющиеся на всю землю явления, как распределение материков и океанов, как система ветров, должны быть изучены. Другой вопрос, должно ли это общее, охватывающее родовые понятия изучение явлений происходить в форме общей географии. Стремление к общей географии, которое за несколько десятилетий сквозило в университетской географии и теперь сквозит в школьной, имеет свое основание в желании победить голую топографию, царившую ранее в географии, путем проникновенного изучения сущности явлений природы, и тем влить в географию жизнь, которой ей до сих пор не хватало. Это желание в полной мере и решительно законно; в этом между нами нет никакой разницы в мнении. Сомнительно только то, является ли это знание целесообразным в виде общей географии, т. е. отвлеченное от определенной страны,

и может ли при этом возникнуть живое представление. В системе наук, это, конечно, относится к общей географии; но как раз и сомнительно, целесообразен ли методически систематический ход изучения. Изучение природы должно, по возможности, получаться из наблюдений, или, где это невозможно, из картины и жизненного описания отдельного явления; другими словами, оно должно получаться из изучения отдельного ландшафта. Я приведу несколько примеров. Образование долин путем эрозии лучше всего может изучить ученик на своей родине, или, если таковая является низменностью, на первом обстоятельно изучаемом горном ландшафте. Разве не правильнее изучать фирн и глетчер в Альпах, введя их в обстановку высоких гор, чем отвлеченно, без всякого окружения? И разве не лучше всего усваивает ребенок вулканические явления на примере Везувия? Или пустыню, скажем, на примере Сахары? Девственный тропический лес и саванны на первом тропическом ландшафте, в который его введет ход обучения? Есть возражение, что этим разбивается ход обучения, нарушается единая картина ландшафта; этого недостатка можно избежать путем надлежащих повторений и обобщений. Гораздо важнее, чтобы явления вообще оставались связанными с ландшафтом, потому что иначе они теряют свой географический характер.

Самое сравнение одного явления в разных местах земли может быть предпринято в заключении страноведения. Только последнее обобщение должно принадлежать общей географии. Общая география, если только она не находится в руках очень сознательного географа, всегда подвергается опасности расколоться на отдельные дисциплины и потерять географический характер. Если в книге излагаются последовательно геология и народоведение как части географии, то является вопрос, в чем же собственно заключается та внутренняя связь между этими отдельными областями знания, которая должна сделать их членами одной науки. Тут становится понятным прискорбное недоразумение у математиков и геологов, которые хотят географию разделить между соседними науками, недоразумение, которое у нас, в Бадене, нашло доступ даже в действующие учебные планы. Я думаю, что во многих университетах общая география играет слишком большую роль за счет страноведения, и я бы не склонен был считать бла-

готворным, если бы в предстоящем курсе географии в старших классах, ей было бы отведено слишком широкое место.

Из этих замечаний об общей географии и из всех предшествующих замечаний о методике преподавания географии уже выясняется мое мнение о его целесообразном ходе. Я не могу быть убежденным в том, что ход обучения, предписываемый в настоящее время и защищаемый некоторыми хорошими методистами географии, является целесообразным. Преподавание географии правильно начинается с родиноведения; оно предпочтительно и на высших ступенях обучения; и если бы мы могли установить для университетов определенный курс обучения, что, к сожалению, невозможно, весьма вероятно, что я начинал бы его с родиноведения. Но, вместо методической последовательности преподавания, переходят внезапно к систематическому изложению и перескакивают к изучению всей земли и в большинстве случаев к лишенному обстановки, отвлеченному изучению важнейших явлений природы, о которых школьник не имеет еще никакого представления; он должен заучивать наизусть определения.

Целесообразное обучение должно было бы присоединить к изучению ближайшей родины изучение других немецких ландшафтов и всего отечества в целом, потому что только таким образом можно основываться до известной степени на наблюдении, и потому что при этом не меняется зараз вся природа, как это случается при изучении чужих стран, а климат, растительный мир и другие зависящие от него явления остаются более или менее неизменными. Затем следует остальная Европа, и только тогда внеевропейские части света и, быть может, вкрапленное между, обозрение земли в целом. На высших ступенях ход преподавания менее важен; но мне кажется, что большие выгоды лежат на стороне повторения того же хода.

Итак, мы приходим к концу наших соображений, вытекающих из понятия единства географии как в поисках научной системы, так и в методике преподавания географии. Я сознаю, конечно, что вы в гораздо большей степени, чем я, владеете основами дидактики; но методика берет свое начало столько же из сущности данной науки, сколько из общих дидактических оснований, и с этой точки зрения я считал себя в праве изложить вам

мои соображения. При этом нас соединяет желание поставить наиболее плодотворно обучение географии.

Мое подробное изложение отношений между общей географией и страноведением является только кажущимся отклонением от моей темы-единства географии, потому что недостаточно выяснить принципиально единство, но необходимо показать, как можно его провести в исследовании, в научной системе и в преподавании. В то время как раньше ему угрожало, главным образом, соединение с народо- и государствоведением, в настоящее время опасность заключается в том, что оно теряется в общих науках о земле. Поэтому мне казалось необходимым особенно выделить хорологический характер географии и показать, что и общая география не является вещественной наукой о царствах природы на земле, а ее задача должна быть рассматриваема, как сравнительное изучение стран и понимание их взаимной связи. Только путем такого строгого самоограничения, которое является необходимым,—хотя бы для некоторых оно и обозначало принесение в жертву сделавшегося для них любимым занятия, — можем мы уберечься от диллетантства и распыления и доставить географии место самостоятельной науки; только таким путем мы можем выявить образовательную ценность, которой она обладает; только так можем сделать ее таким предметом преподавания, который не только служит практическим целям, но составит существенную часть нашего мировоззрения.

География еще борется за свое существование и в науке, и в жизни, и в школе. Мы не будем скрывать, что здесь есть часть и нашей вины, когда мы позволяем географическому потоку слишком выходить из берегов вместо того, чтобы его запруживать. Чем больше мы применяем методическую самодисциплину, тем значительнее будет наша деятельность. Только путем методической самодисциплины можем мы добиться для нашей науки того места в школе, которое она должна иметь, чтобы проникать в массы нашего народа, и чтобы она могла сама себе доставлять соки, нужные ей для питания. География может выполнить крупную и существенную образовательную задачу. Если образование в конечном счете состоит в том, чтобы в высшем смысле этого слова уметь ориентироваться в мире, то существенная часть этого обра-

зования состоит в том, чтобы мысленно ориентироваться на земной поверхности. Именно в эти тяжелые дни думаем мы особенно о той национальной задаче, которую должна выполнить география: научая нас знать и понимать свое отечество, она укрепляет в нас любовь к нему; научая нас знать и понимать другие страны, она показывает нам, чему мы можем от них научиться, но и чего можем от них требовать. Путем серьезной работы над самими собой и над нашим юношеством должны мы помочь в восстановлении нашего дорогого отечества.

Учение о формах земной поверхности — как основа географии.

Проф. А. Филиппсон.

В противоположность простоте математической формы земли, фактическая поверхность твердой земной коры дает нам сложнейшее разнообразие больших и малых неровностей. Величайшими из них являются океанические впадины и материковые массы, которые опять-таки причудливо расчленены прилежащими морями, заливами, полуостровами и островами. Самая поверхность страны, кроме форм крупного масштаба, как обширные горные страны, широкие, монолитные глыбы, вытянутые горные цепи, обширные низменности, обладает бесконечным множеством меньших неровностей: хребтов, отдельных гор, плато, холмов и равнин, углублений, котловин, долин, уступов, до мельчайших расчленений поверхности и дождевых промоин, с неуловимыми переходами и с богатейшим разнообразием географического распространения. Они образуют основные факты своеобразия ландшафтов. Не менее разнообразна форма и фигура морского берега, — пограничная линия между поверхностью суши и воды; и также на дно неглубоких морей распространяется неправильный рельеф страны. Наоборот, находящееся на большой глубине морское дно хотя и показывает на наших картах большие различия в глубине, однако, в отдельности имеет более правильную и простую форму; это весьма легко объяснимо, так как здесь отсутствует большинство тех движущих сил, которые образуют поверхность суши. Но на самом деле возможно, что рельеф морского дна в действительности является гораздо более неровным, чем показывают наши карты, которые могут основываться на измерении глубины лотом только в отдельных, часто далеко друг от друга отстоящих пунктах.

Несмотря на большое значение, которое имеет форма земной поверхности для остальных явлений природы и в особенности для человечества, научный интерес к ней возник поздно и развивался медленно. Античная география из всей сокровищницы форм земной поверхности обращала внимание почти на одни очертания материков и большие или почему-либо замечательные горы и удовлетворялась обыкновенно обозначением имен и положения, без характеризующего описания. Робкие попытки объяснения их происхождения были очень скупы и большей частью ограничивались такими случаями, в которых изменения происходили на глазах у людей, или подтверждались сказанием, как при вулканах, землетрясениях, изменении береговой линии, речных наносах (например, происхождение Нильской долины) и т. п. И еще в новое время, вплоть до 18 века, рельеф даже уже и на хорошо выверенных картах обозначается только в самых грубых чертах, совершенно схематически, в виде известных „кротовых куч", а позднее в виде „горных гусениц", до этого же времени не было даже приблизительно правильного представления о высоте гор, о крутизне склонов, еще меньше о морской глубине. И в словесном описании отсутствовала способность понять и выделить характерные черты даже крупных форм рельефа.

Только с расцветом естественных наук в 18 веке, особенно в конце его, и с возникновением геологии изменилось дело. Начались восхождения на горы с научной целью и измерения высоты (например, Монблана Saussure'ом), и в особенности они касались вулканов, которые влекли к себе исследователей (Александр фон-Гумбольдт, Леопольд фон-Бух и др.). Юная геология сейчас же увидела себя вынужденной исследовать происхождение невулканических гор и долин; но это происходило, за редкими исключениями, не на основе фактического материала для наблюдения (только в самое последнее время геология обратилась к наблюдению внешних форм на ряду с внутренним строением земной коры), а на основе предвзятых теорий, — все равно, относились ли они к школе плутонистов или нептунистов; первая все выводила из высокой температуры внутри земли, вторая — из крупных наводнений. Обе объясняли формы земной поверхности, как и изменения горных пород и их ископаемых, путем катастроф, путем сильных кратко-

временных событий, какие уже в настоящее время не наблюдаются, а не путем медленной деятельности сил природы, которые мы видим в настоящее время в действительности. Излюбленным было представление плутонистов, что горы были подняты, благодаря „реакции“ предполагаемого раскаленного ядра на тонкую земную кору, а долины при этом образовались, как трещины, так что в конце концов все было связано с вулканизмом. При этом забывалось, что строение долин не имеет в себе ничего трещинообразного. Только разрозненно попадались объяснения предшественников фактического наблюдения, что долины образовались путем медленной, но верной эрозии текучей воды (как фон Годф в Тюрингене в начале 19 столетия).

Но и грубые попытки объяснить происхождение форм земной поверхности путем теории катастроф почти не имели влияния на географию 18 и первой половины 19 века. Ведь предметом ее внимательного изложения был почти исключительно человек — народы, государства и города. Но и в географии человечества, — впервые в области географической науки, которая до сих пор удовлетворялась только внешним описанием, — пробила себе путь потребность в объяснении фактов; с половины 18 века по отношению к человеку и в географии выступил на первый план генетический способ изучения, пусть с непонятной теперь для нас телеологической точки зрения. Своей вершины достигло это направление в лице Карла Риттера, крупного географа первой половины 19 века. Новый путь географии выдвинул рельеф земной поверхности, как решающий фактор для истории и географии человечества. Вследствие этого география направилась к более внимательному, чем раньше, изучению этого рельефа, включительно до мелочей, и, конечно, так же в области страноведения, как и в области усиливающейся теперь общей географии, в которой нашло себе место систематическое изложение „орографии“. При этом параллельно шло и развивавшееся исследование стран в отношении их рельефа на картах. Но генетический способ изучения останавливался и теперь еще перед формами поверхности; они были для тогдашних географов чем-то данным, из чего должно было выводить следствия для человечества, но происхождение чего не касалось географии.

Ясно, что при такой точке зрения и описание и систематика форм должны были оставаться чисто внешними, неточными и расплывчатыми. Четкое восприятие форм и их особенностей, которые кажутся связанными между собой неуловимыми переходами, возможно только на основании знания их возникновения. Естественно, что суждение о влиянии форм на остальные географические явления и на человека оставалось неверным, неясным, теоретичным и схематизированным.

Развитие действительной науки о формах земной поверхности, которая старается понять их образование и отсюда притти к пониманию их типов и к стройной систематике, проникновение, другими словами, генетического изучения и в эту часть землеведения, получило толчок в половине 19 века как от геологии, так и от географии, открывавшей себе новые пути.

В геологии, благодаря Чарльзу Ляйеллю и влиянию Чарльза Дарвина, учение о катастрофах было заменено законом постепенного развития, сперва в учении о формациях и в палеонтологии а потом и при изучении вулканов. Но прошло еще много времени, пока это воззрение распространилось среди геологов и на горообразование и вообще на формы поверхности. Начиная с пятидесятых годов, геологическое исследование Альп в особенности подготовляло почву для крупного переворота в учении о горообразовании, который затем в семидесятых годах был осуществлен Эдуардом Зюссом и Альбертом Гаймом. На место катастрофического поднятия гор действием вулканических сил выступило признание, с одной стороны, постепенного образования горных складок путем длительно действующего бокового давления, с другой стороны, — неравномерного опускания глыб.

До сих пор царила теория поднятия; как реакция против нее, возникло отрицание поднятий; позднее, однако, поднятия снова стали признавать, наряду с образованием складок и опусканиями, имеющими большое значение для рельефа, хотя уже и не в прежней исключительности и силе.

Между тем американские геологи, лишенные предвзятых мнений в виду того, что они не испытывали влияния исторически освященных теорий, исследовав грандиозную природу запада своей

части света, выдвинули действие медленных, но непобедимых сил текучей воды и других внешних агентов на форму земной поверхности и в особенности на образование долин; и действительно, ведь каньоны Колорадо говорят на очень убедительном языке. В Европе, вслед за несколькими подготовившими почву предшественниками, немецкие географы развили этот круг представлений. Одним из первых был, в шестидесятых годах, Оскар Пешель, который пытался генетически понять группировку форм, хотя в его распоряжении не оказалось для этого достаточных средств.

Ученым, который, использовав предшествующие труды американских и немецких геологов и географов, основал новую науку о постепенном развитии форм земной поверхности, обусловленном взаимодействием тектонических процессов земной коры и работой внешних агентов (текучей воды, выветривания и денудации, ветра, волн, льда) и обеспечил этой науке быстрое всеобщее признание, был Фердинанд фон Рихтгофен, одновременно геолог и географ, путешественник-исследователь, исключительный наблюдатель, как и многосторонний мыслитель и теоретик. Его большой труд «Китай», вышедший в свет в 1877 году, был вполне проникнут этими воззрениями. Он продолжил их, кроме того, новыми крупными фактами и объяснениями таковых,—так образование лесса он объяснял деятельностью ветра; большие выработанные равнины сноса—абразией морских волн и т. д.

На этой основе с поразительной быстротой развернулась новая наука, получившая общепризнанное имя геоморфологии или просто морфологии, сначала в Германии и Северной Америке, потом во Франции, в то время, как другие культурные страны, например, Англия, только медленно следовали по этому пути и еще в настоящее время являются несколько отсталыми. Начиная с восьмидесятых годов начали выходить многочисленные геоморфологические работы, отчасти носившие характер наблюдений над отдельными местностями или определенными сочетаниями форм, отчасти теоретического характера, или охватывавшие опять-таки отдельные сочетания форм или выяснявшие деятельность отдельных сил; такого рода работы постепенно собрали разнообразный материал. Альбрехт Пенк, которому мы прежде всего обязаны «ледниковой морфологией», т.-е. знанием форм, созданных крупными

скоплениями ледников, собрал в 1894 г. все до тех пор известное в своем большом труде «Морфология земной поверхности», который до сих пор, несмотря на быстрые успехи науки, является, к сожалению, единственным объединяющим изложением учения о формах.

В Америке выделился в особенности Вильям Моррис Дэвис, который, на ряду с другими, прежде всего способствовал признанию широкого распространения и большого значения «почти равнин»— пенеплен, которые являются конечными результатами длительного сноса путем эрозии и денудации поверхности страны. Менее благотворно было стремление Дэвиса к слишком резкой систематизации и схематизации морфологии в целом, которую он основывал на слишком специальной и слишком искусственной номенклатуре. Его деятельность угрожала морфологии непоправимым отвлечением от непредвзятого наблюдения и прочной геологической основы, на которых построил ее Рихтгофен. После того, как Дэвис в течение некоторого времени находил себе в Германии горячих последователей, теперь снова немецкая морфология освободилась от американского схематизма, не потеряв, однако, крупных успехов, которыми мы бесспорно обязаны Дэвису.

Это блестящее развитие морфологии за последние 40 лет было, если не считать изучения процессов горообразования, делом географии. Европейские геологи только в самое последнее время начали принимать во внимание морфологию и использовать ее методы, благодаря чему морфология приобрела еще большее значение. Самая геология обязана уже морфологическому методу важными знаниями, которые не могли быть достигнуты чисто геологическим путем; так, например, в особенности, можно подчеркнуть совершенно новый взгляд на большие плоские изгибы земной поверхности, которые раньше не оценивались: так называемые эпирогенетические движения, в отличие от орогенетических или тектонических. Все больше выясняется, что теперешние крупные формы земной поверхности созданы в гораздо большей степени такими эпирогенетическими выпуклыми и вогнутыми изгибами, чем дислокацией отложений, которая считалась до сих пор единственной причиной.

Ни одна ветвь географии за последние 40 лет не разрабатывалась так ревностно и плодотворно, как морфология: казалось,

она была прямо-таки признаком новой географии. Так как она неизбежно должна была опираться на геологию, то естественным являлся взгляд, вызвавший так много недоразумений, что новая география есть чисто естественная наука и в частности—придаток геологии. Это представление вызвало в начале большую враждебность к новой географии как со стороны геологов, так и со стороны гуманитаров, особенно историков. Геологи часто были склонны рассматривать новых географов, как людей незаконно и поверхностно вторгающихся в их область. Гуманитары боялись с их стороны полного отхода от человека и отсюда безрезультатности по отношению к гуманитарным наукам. На это можно возразить, что морфология, являясь, конечно, естественной наукой, опирается не только на геологию, но и на другие естественные науки, в особенности физику и климатологию; что ее метод, как показывает изложенное историческое развитие, самостоятелен по отношению к методу геологии, и что геологи только в самое последнее время стали пользоваться методами морфологии, причем, надо сказать, это производится часто с недостаточным знанием морфологии.

С другой стороны, новая география ни в какой мере не отказалась от человека, а наоборот, с совершенно новой точки зрения и гораздо более плодотворно, чем раньше, развивает географию человека, становясь на прочное естественно-научное основание. Как раз основатель новой географии, Рихтгофен, наиболее полно и остроумно подошел к географии человека в своем «Китае» и в своих лекциях. Прежде всего противники нового направления в географии не понимали, что подобный перевес морфологии в новой географии отчасти является, или—мы теперь уже можем сказать—являлся преходящим, что он был следствием прежнего пренебрежения к этой основной ветви географии, которой нужно было заняться, как следует. Теперь мы как раз достигли уже в морфологии блестящих результатов: понимание и способа образования всех крупных видов форм и воздействия на них всех крупных факторов в основных чертах, не считая, разумеется, множества отдельных вопросов, — достигнуто. Вследствие этого, в ближайшее время успехи теоретической геоморфологии должны будут принять более медленный темп; задачей морфологии станет теперь главным образом применение найденных основных законов к отдельным случаям,

т.-е. морфологическое исследование отдельных стран и ландшафтов. В ближайшем же будущем выступят на передний план другие ветви географической науки и прежде всего политическая и экономическая география, что уже и теперь ясно намечается. И теперь почти совсем замолкли голоса противников нового землеведения, права которого признаны почти всеми. Но если в будущем морфология не будет иметь такого предпочтения в общей географической работе, как в последние десятилетия, все же она останется важнейшей основой остальных географических задач, поскольку они касаются суши и ее обитателей; ведь, рельеф является важнейшим условием для различия отдельных мест земли; на нем покоится в конце концов разнообразие всех земных явлений. Это станет сразу ясно, если мы представим себе совершенно ровную земную поверхность; в таком случае земля была бы совершенно покрыта океаном равномерной глубины, или, если ограничить равнинность только одной поверхностью суши, то на ней существовали бы только такие различия, которые были бы обусловлены правильно расположенными климатическими поясами. Точно также и для атмосферы расчлененная поверхность твердой земной коры полна разнообразия; для моря—разнообразие дна и береговой линии,—так что явления и в этих областях зависят от рельефа земной поверхности.

Итак, для понимания всего большого научного здания теперешней географии необходимо ознакомиться с задачей морфологии и способом ее решения, что мы и пытаемся сделать в дальнейшем, не входя при этом в частные проблемы морфологии. Мы ограничимся при этом морфологией поверхности суши, так как формы морского дна лишь очень неполно доступны наблюдению, и, следовательно, требуют по существу другого метода изучения, чем формы на суше.

Задачей геоморфологии является описание и истолкование бесконечно разнообразных форм земной поверхности в их разнообразных крупных сочетаниях, изучение их существенных черт и, согласно этому, классификация и систематика их; дальнейшая задача — установить и объяснить географическое распространение отдельных форм и типов. Различные формы выступают не изолированно, а группируются в разнообразные ландшафты, из которых некоторые составляются из немногих простых форм, другие же

являются чрезвычайно сложными. Ландшафты точно также должны быть изучены и систематизированы морфологически, должно быть исследовано их географическое распространение. Ясно, что все это разные стороны одного и того же вопроса.

Для решения этой задачи есть особенные трудности, вытекающие из самих форм поверхности.

1. Формы не являются индивидуумами; их нельзя отграничить одну от другой, как это можно сделать в большинстве случаев с другими телами природы (металлы, растения, животные). Склон горы является в то же время боковой частью соседней долины; нет никакой границы между горой и долиной; горы переходят в равнину обыкновенно через предгорья, холмы — через последовательные стадии разрушения гор, и никто не может сказать: здесь кончается гора и начинается равнина и т. д. Мы имеем дело не с ограниченными телами, а с переходящими друг в друга частями одной большой поверхности, поверхности земли.

2. В то время, как в мире растений и животных или в минералогии мы можем и должны различать определенные виды, отдельные особи, которые до известной степени могут быть названы одинаковыми,—для форм земной поверхности это невозможно. Одна и та же форма никогда не повторяется в другом месте в совершенно идентичном виде. Потому мы не можем установить видов форм, ясно отграниченных и определенных на основании известных их свойств; мы не можем установить некоторых видовых единиц форм земной поверхности, подобно видам растений и животных; мы можем установить только типы форм, к которым более или менее приближаются бесконечно разнообразные отдельные формы. При этом здесь никогда не может быть речи об идентичности, а только о сходстве.

В то время, как в ботанике и зоологии для большинства научных целей бывает достаточно причислить объект к определенному виду, чтобы тем самым уже и определить его отличительные черты, — при формах земной поверхности это невозможно. Почти всегда бывает так, что некоторые свойства отдельной формы (горы, долины и т. д.) соответствуют определенному типу, другие же свойства нет.

Те же самые трудности, — недостаток точных границ и бесконечное разнообразие свойств, — все больше и больше возрастают при рассмотрении ландшафтов, складывающихся из многочисленных форм — гор, долин, равнин и т. д.

В условиях этой полноты разнообразия форм порядок и обзор возможны только в том случае, если описываются не только установившиеся уже свойства, но прослеживается их развитие и исчезновение, т. е. если они исследуются генетически. Систематика форм поверхности должна основываться на их происхождении. Систематика и истолковательное изучение должны в морфологии слиться в одно целое, и, конечно, прежде всего нужно уяснить себе отдельные факторы, действующие на образование форм, их способ и условия деятельности. При этом исследовании анализ наблюдаемых явлений должен итти рука об руку с дедукцией из сущности действующих сил, т. е. наблюдения рука об руку с теорией Фактически все результаты морфологии могут быть достигнуты этим двойным путем; но отдельные факторы, действующие при образовании форм, могут быть поняты лишь с помощью различных естественных наук.

Морфологические факторы разделяются на две группы — на эндогенные и экзогенные. Источники первых скрыты внутри твердой земной коры или в лежащем под ней ядре; экзогенные же факторы — это воздействие на земную поверхность атмосферы и гидросферы или воздействие мирового пространства через посредство названных сфер. Из эндогенных факторов первенствующее место принадлежит геологическому строению земной коры т. е. горным породам и их расположению. Как нельзя изучить поверхности человеческого тела без анатомического знания самого тела, так нельзя понять и земной поверхности без знания строения земной коры. Виды горных пород и способ их расположения — являются ли они слоистыми или нет и характер расположения слоев и т. д. — непосредственно выражены в формах земной поверхности и служат предпосылкой деятельности внешних агентов. Под покрывалом, которое накладывается этими внешними явлениями, например, эрозией и денудацией, на земную поверхность, всегда просвечивают формы, свойственные отдельным горным породам. Так, например, известняк обусловливает определенные свойства

поверхности (так называемые карстовые формы и др.) и отсюда определенный тип ландшафта — ландшафт известняков; гранит с его характерными формами выветривания — гранитный ландшафт, и его можно признать при различных условиях окружающей среды, например, при различных климатических условиях, хотя бы он и был выражен с различной степенью ясности или переработан. Повсюду круто расположенные слои влияют на различные формы в определенном смысле; столообразное расположение — в другом смысле; ландшафт с разными по твердости горными породами всегда дает менее правильные формы, чем ландшафт с однородной горной породой и т. д. Во всем этом морфология получает указания от геологии и ее ветвей (минералогии, петрографии, стратиграфии, тектоники).

Но это еще не есть то важнейшее, что геология предлагает морфологии. К фактам современного строения земной коры прибавляется история геологического прошлого. Она показывает нам для каждой данной местности (предполагая, что имеется удовлетворительное исследование) изменения и их последовательность, которые привели к современным обстоятельствам изменения суши и моря, и их прежнее положение; изменения климата, а главное передвижения в земной коре, включая вулканизм, которые создали современное расположение горных пород, т. е. историю горообразования; геология показывает и все те преобразования, поднятия и опускания, которые были вызваны этими движениями земной коры и приблизительную картину их прежних — разрушения и денудации.

Я упоминал уже, что большая группа движений земной коры, т. е. эпирогенетические движения, весьма важные для теперешнего ландшафта, могут быть открыты только путем морфологического наблюдения над изгибами больших равнин, долин и террас и наблюдениями береговых форм.

Геологическое прошлое и история развития каждой формы и каждого ландшафта должны поэтому рассматриваться, как решающий момент при их объяснении и при их систематизации. Одно единственное геологическое наблюдение может при некоторых обстоятельствах опрокинуть объяснение, добытое чисто морфологическим путем. Так, например, объяснение больших плоскостей

выравнивания действием морского прибоя — теоретически это, без сомнения, возможно — оказывалось в большинстве случаев неправильным, потому что геология показывала, что во время возникновения этих плоскостных форм там не было никакого моря.

Морфология должна быть неразрывно связана с геологией; геология является важнейшей вспомогательной наукой для морфологии и тем самым для географии вообще. Одна из крупных заслуг Рихтгофена и состояла в том, что он построил учение о формах земной поверхности, бывшее до тех пор игрой теоретической спекуляции, на твердой почве геологического наблюдения. Попытки Дэвиса и его учеников ослабить эту связь имели бы последствием возврат к прежней ненаучности.

Внутренние сдвиги земной коры создают неровности, которые с самого своего возникновения подвергаются действию внешних сил, ими перерабатываются и в конце концов снова разрушаются. Без эндогенных сдвигов экзогенным силам не было бы материала для работы.

Поэтому можно установить, как правило: крупные неровности — горы, горные страны, впадины и т. д. — эндогенного (орогенетического или эпирогенетического) происхождения; более мелкое, более тонкое видоизменение крупных масс—экзогенного происхождения. Но при этом само собой разумеется, что и эндогенные явления, более мелкого масштаба, могут, в свою очередь, повторно воздействовать на формы, возникшие, благодаря экзогенным процессам (например, разломы в абразионных площадях, вулканы в речных долинах) или же сопутствовать экзогенным процессам при самом их возникновении (например, поднятия, опускания, флексуры изменяют ход развития эрозионных долин и т. п.).

Экзогенные (внешние) факторы и их деятельность являются специальным полем работы для геоморфологии. Они бывают самых разнообразных родов.

1. Прежде всего следует выдвинуть процесс выветривания,— механического (дробление горных пород), в результате которого получается песок и щебень, и химического, каковое ведет к образованию почв с весьма различными свойствами. От последнего зависит, таким образом, не только внешний вид поверхности, но и ее приспособленность к растительному миру, а отсюда и к куль-

туре. Самый же характер выветривания зависит от климата, как в прямом смысле, т. е. от влажности и температуры, так и в косвенном—от обусловливаемой климатом растительности. В холодном и сухом климате преобладает разрушение горных пород, во влажном и теплом—образование почвы с многочисленными видами и подразделениями. Мы можем поэтому различать климатические пояса почв, крайними типами которых будут, с одной стороны, пустыня, полярные области и области высоких гор (Trummerlandschaften — ландшафты разрушения), с другой стороны, влажные и жаркие тропики с их мощной почвой. При этом свойства горных пород определенно сказываются на процессе выветривания; бывают легко и трудно выветривающиеся породы, одни с благоприятным для растительности химическим составом, другие с неблагоприятным. Указанный фактор независим от климатических поясов, но обусловливает собой местные различия внутри каждого из таких поясов.

2. Перенос материалов выветривания, включая и твердые части горных пород — денудация. Она происходит: а) путем распыления и падения по крутым склонам (так называемое «стенное выветривание»), главным образом, в сухом и холодном климате; б) путем ветра — в таком же климате; в) путем оползней щебня и земли, благодаря влажности почвы и холоду; г) дождевыми потоками в тех областях, где много дождей. И здесь результатом являются различные формы в зависимости от преобладания того или другого рода денудации; и здесь надо различать типы климатические и обусловленные свойствами самой горной породы.

3. Деятельность воды, проникающей внутрь горных пород; она создает особые формы поверхности в растворимых породах: карстовые формы в известняке и гипсе; здесь циркуляция воды происходит преимущественно под землей, отсюда — бедность реками и речными долинами, пещеры, сухие ванны и др.

4. Деятельность воды, текущей в углублениях рек и ручьев. Само собой разумеется, что она ограничивается областями, где имеются реки; большую важность имеет их большее или меньшее количественное развитие (густота речной сети), их течение и падение — факторы, обусловленные прежде всего климатом, а затем

характером как горных пород, так и общего рельефа области — ровным или гористым, низменным или высоким и т. д. Где имеются реки, там они служат главным агентом формирования поверхности, на ряду с внутренними силами. Глубинная эрозия рек вырабатывает долины и хребты, преобразуя обширные грубые массы поверхности, созданные деятельностью внутренних сил; боковая эрозия расширяет долины; реки уносят продукты разрушения и тем открывают возможность новой деятельности выветривания и денудации; в других местах они отлагают принесенный материал и тем создают почву долин и равнин. Короче, с внешней стороны изменчивая и запутанная, но идущая по определенным законам деятельность рек формирует разнообразный в своих формах и культурной ценности облик поверхности. Там, где они отсутствуют, отсутствует и их тонкая скульптурная работа, и выступают только самые грубые эндогенные формы, все же остальное сравнивается накапливающимися продуктами разрушения. Так, ландшафт областей, в которых нет рек или их немного, является совершенно другим, гораздо более однообразным, чем ландшафт, обильный текучими водами. С другой стороны, деятельность рек вместе с денудацией, если только они действуют достаточно долго без помех, так в конце концов сглаживает все неровности, что получается только слегка волнистый ландшафт, так называемая «почти равнина» или пенеплен.

5. Деятельность ветра ограничивается в сущности областями сухими, холодными, бедными растительностью. Она состоит, как уже сказано, в денудации путем выдувания и в образовании разнообразных котловин и пещер, смотря по твердости горной породы, в шлифовке поверхности горных пород; наконец, в отложении «эоловых» почв (летучие пески, лесс) [7].

6. Деятельность ледников представляет крупную формирующую силу, вследствие широкого распространения и большой мощи прежних ледниковых скоплений во время так называемого ледникового периода, который для широких областей земной поверхности непосредственно предшествовал переживаемому нами ныне. Выработка ледниками поверхности горных пород вела к полированию рельефов ее и сносу продуктов разрушения; ледники шлифовали поверхность, создавали округлые холмы, корытообразные

долины, вырабатывали ступенчатые строения, чашеобразные углубления и в конце концов создавали своеобразный ландшафт варьирующих склонов, с многочисленными озерами, — ландшафт, который лишь слегка преображался благодаря работе рек. По краям ледниковых областей скопились массами морены и отложения талых вод, которые опять-таки образуют особенный тип ландшафта.

7. Наконец, необходимо указать и на движение морских и озерных вод — волны (прибои), течения, отливы и на деятельность животного мира вод (напомним, например, коралловые постройки). Работа вод сказывается не только на морфологии берегов, столь важной для связи морских и сухопутных сообщений, но им обязаны своим происхождением и формы внутри стран, — тех, через которые раньше проходил берег; сюда относятся береговые террасы, абразионные равнины, клифы, осадочные образования.

Однако, каждый из этих различных агентов работает неравномерно. Каждое действие одного рода приводит не к одинаковым, а к изменчивым формам, даже если остальные условия, как эндогенное образование, горные породы, климат и т. д., остаются неизменными. Потому что, по существу, каждое из них стремится, раз начавшись, своей деятельностью устранить собственные причины, а это ведет к постепенному ослаблению, в конечном счете к прекращению деятельности. Все они могут быть рассматриваемы, как процесс постепенного аннулирования наступившего нарушения равновесия в силах и строении поверхности. Один пример мог бы это разъяснить. Пусть одна глыба поднимется над окружающим пространством в силу действия эндогенных сил; благодаря подъему увеличится и падение рек; вследствие этого реки будут сильнее врезаться в глубину и расчленять глыбу крутыми долинами. Чем глубже они врежутся, тем больше они будут сглаживать свой уклон, т. е. будут уменьшать причину своего врезывания; последнее отсюда будет становиться все медленнее и медленнее; боковая эрозия и денудация могут теперь итти наравне с глубинной эрозией и в конце концов ее перевесить; долины станут от этого шире, их склоны более пологими, лежащие между ними хребты — ниже. Наконец, падение рек становится таким,

при котором они уже не могут глубже врезываться, и получается, как мы уже заметили выше, едва заметная «почти равнина», которая по своему строению и высоте существенно не отличается от положения, бывшего до поднятия глыбы; разница только в том, что те породы, которые раньше лежали внизу, теперь образуют поверхность. Так же дело обстоит и с остальными агентами.

Экзогенное действие, изменяя соотношение своих сил, перерождается таким образом в другие, включая даже противоположные; оно изменяет свой способ работы и свою деятельность и последовательно приводит к различным формам, которые располагаются в закономерно развивающийся ряд и заключаются определенной конечной стадией. Из спокойного состояния сглаженной конечной стадии может снова начаться прежнее действие, в нашем случае речная эрозия, если другие действия, например, новое поднятие, создадут для него новые условия работы. Тогда начинается, согласно обозначению Дэвиса, новый цикл. Для нашего «развивающегося ряда» это обозначение является вводящим в заблуждение, потому что в данном случае «цикл» не возобновляется в круговом беге сам из себя, а через чуждые, независимые случаи, которые могут произойти так же хорошо в середине, как и в конце ряда, а могут и совсем не произойти. Более целесообразны термины Дэвиса: «молодой», «зрелый», старый», — для различных стадий развивающегося ряда, если бы только можно было быть уверенным, что это только сравнение, нисколько не свидетельствующее о действительном возрасте формы или ландшафта. Итак, «молодым» ландшафтом может быть назван такой, в котором процесс разрушения находится в полном ходу, создавая резкие неровности; «зрелый» ландшафт дает нам уже более спокойные и действия и формы; в «старом» ландшафте формы уже почти сгладились, действия почти прекратились.

Итак, следовательно, мы видим, что формы, творимые экзогенным действием, зависят не только от местных условий работы, но что при этом должен приниматься в расчет и момент времени — вопрос, до какой стадии уже дошло действие.

Но в природе почти никогда не случается, чтобы форма или ландшафт строились под действием одного события или одной силы, а всегда действуют разные силы, как эндогенные преобра-

зования, так и выветривание, денудация, эрозия и т. д., с различными способами работы, с меняющимся в зависимости от времени и места соотношением сил, и приводят результирующую морфологическую единицу в тот вид, в каком мы ее теперь видим. Иногда перевешивает в ней один, иногда другой фактор; все формы и все ландшафты являются функциями очень сложных факторов. К этому надо прибавить, что для результатов существенно не только то, какие факторы и как действовали, но и в какой последовательности это происходило. Так мы снова получаем в этом указание, что часто динамически-теоретическое объяснение форм в отдельном случае не может быть удовлетворительным, без обращения внимания на фактическую историю развития, а это дает нам в руки только геология данной области, — хотя, конечно, не всегда в удовлетворительном объеме.

Но мы еще не дошли до конца нашего анализа условий, создающих формы. Однажды образовавшиеся формы имеют известную силу противодействия разрушительным влияниям. Если изменяются условия, то проходит известное время, пока формы приспособятся к ним. Поэтому в настоящее время мы находим на земной поверхности не только те формы, которые создаются силами, действующими сейчас, в данное время, в данном месте, и которые, следовательно, благодаря, именно, этим силам легко могут быть поняты но часто наряду с ними или между ними такие формы, которые возникли под влиянием давно исчезнувших обстоятельств в данной области и находятся в различных стадиях изменения и разрушения. Мы видим речные долины там, где, вследствие перемены климата или вследствие дислокации земной коры, в настоящее время уже нет рек, как, например, в некоторых пустынях; находим береговые террасы там, где сейчас уже нет моря, и т. д. Самым великолепным примером этого рода служат формы ландшафта, оставленные прежними ледниками, формы, лишь слегка измененные факторами теперешнего мягкого климата. Мы находим, таким образом, на современной земной поверхности недавно образовавшиеся формы наряду с древними, то в пестроте тесного соединения, то пространственно раздельными. Очень часто прошедшие обстоятельства, для которых геология не дает никакого разъясне-

ния, могут быть раскрыты, с необходимой предосторожностью, путем изучения созданных ими форм.

Кто ясно себе представляет исключительно запутанные условия возникновения форм, тот не может удивляться поразительному разнообразию и этих форм, и ландшафтов земной поверхности, не может удивляться тому обстоятельству, что ни одна гора, ни одна долина не могут быть вполне одинаковы с другими. Ибо никогда не встретятся нам в двух разных местах те же самые силы или явления — при одинаковых условиях, в одинаковой временной последовательности, в одной и той же стадии развития.

В силу этого систематика морфологии не должна устанавливать резко разграниченных делений и по ним распределять формы земной поверхности. Но она может установить порядок, который, не уничтожая ее особенностей, облегчит ей работу исследования; систематики достигнет этого путем установления внутри каждой категории форм (например, горных, долинных, береговых) сравнительно ограниченное число основных генетических типов. Такой порядок может быть достигнут на основе отчетливого знания работы отдельных факторов, добытого соединенным путем наблюдения и теории. Фактор мыслится действующим в одиночку, без вмешательства всех других, т. е. при простейших мыслимых условиях. Форма, которая тогда возникнет, образует основной тип. Так, например, при береговых формах: если действующей силой мыслится только размывание путем прибоя (абразия), то возникает абразионный берег; если действуют только морские наносы, возникает морской (талассогенный) намывной берег; речные наносы образуют речной (потамогенный) намывной берег и т. д. Это лишь некоторые основные типы береговых форм. Их можно снова разложить на подтипы, если принять во внимание различные стадии развития или иные усложняющие условия; так, например, молодой, зрелый, старый абразионный берег; он же — при твердых, мягких или варьирующих по твердости горных породах и мн. др. Наконец, можно установить промежуточные типы, предположив действие нескольких формирующих сил, например, абразионный берег с морским или речным наносом. В установлении таких подтипов и смешанных типов можно, согласно потребности, итти как угодно далеко.

Названия этих типов даются лучше всего по способу их возникновения, как мы сейчас видим при береговых формах. Можно не избегать названий, взятых от местностей, или употребительных в чужих языках, но в этом случае надо по возможности ограничиваться такими, которые уже получили в науке права гражданства (например, «доллина» *), «лиман» и др.). Всякого излишнего обременения именами, значение которых должно заучиваться на память, нужно избегать. В этом отношении, как и вообще в слишком обширной номенклатуре, особенно грешит Дэвис и его подражатели. Наименования должны облегчать, а не затруднять обзор такими обозначениями, как «монаднок» **) и т. п., при которых никто не может себе ничего представить.

Фактические формы редко соответствуют в чистом виде какому-нибудь типу, особенно основному, но обычно настолько приближаются к тому или другому типу, что без большой погрешности их можно наименовать именем этого типа и характеризовать на основании возникновения и свойств такового. Другие формы более запутанного происхождения могут быть распределены по соседним типам и соответствующим образом обозначены. Ландшафты должны быть распределены по типам совершенно так же, как единичные формы. Итак, не строго-точное распределение по родам, а распределение по рядам типов, — вот возможный вид морфологической систематики.

Однако, необходимо настойчиво остерегаться думать, что в отношении известного объекта можно удовлетвориться в морфологической науке помещением его, будь это единичный объект или ландшафт, в систему типов и подысканием ему названия. Разнообразие морфологических объектов настолько велико, что каждый объект, поскольку он представляет достаточный интерес, должен быть подробно исследован и изучен. Название формы, ландшафта каким-нибудь именем не исключает специального исследования и

*) Под доллинами (не смешивать с долинами) подразумеваются ванны (деспрессии) в карстивых областях.

**) «Монаднокам» отвечает русский термин «останцы» — горы, оставшиеся среди размытой до состояния «почти равнины» прежней высокой горной страны.

предметного описания его свойств и истории развития. Недостаточно обозначить ландшафт, как «зрелый ландшафт речной эрозии»; этим достигается только самое грубое представление. Ландшафт должен быть воспринят и понят в своих особенностях среди бесконечно разнообразных ландшафтов того же типа. Одно короткое, но наглядное описание дает гораздо больше, чем самое точное название. Систематика должна служить только для ориентировки во множестве явлений, но не заменять собой самого исследования явлений. Система есть средство, но не цель. Во всяком случае, одной систематики может быть достаточно лишь для тех объектов, которые надо рассматривать по какой-нибудь причине, как второстепенные.

В особенности должны на это обратить внимание преподаватели географии в средней и высшей школе. Только лишенное предвзятых мнений, наглядное исследование, не суженное искусственной, сухой номенклатурой, и соответствующее описание форм и ландшафтов, основанное на знании законов их возникновения и формирования и их фактического развития, позволяет морфологии выполнить ее задачу — служить важнейшей основой для остальной географии в целом, а в особенности для страноведения.

Запутанность явлений не является для этого непреодолимым препятствием, если при изложении ограничиваться важнейшим, после того как исследование проникло в мелочи. Лейтмотивы в сокровищнице форм земной поверхности все же всегда крупны и немногочисленны. Это в особенности имеет значение для географического распределения типов форм и ландшафтов. Я уже не раз указывал, что факторы, действующие регионально, отличаются от тех, которые действуют в отдельных местах.

К региональным факторам принадлежат прежде всего климатические, исключая местные особенности климата, которые вызываются различной высотой положения или экспозицией и др. Ландшафты одной климатической области носят определенный характер, выявляющийся и при прочих различных условиях. Мы можем говорить об экваториальном, пустынном, степном, средиземноморском умеренно-влажном, полярном ландшафте, из которых каждый характеризуется особенными формами и известными видами почв. К этому надо прибавить области древних климатов, как, например,

4*

области форм ледникового периода. Но и неклиматические факторы также выступают регионально и вызывают в обширных областях одинаковые морфологические свойства; такова разница между областями складчатых гор и массивных; первые с их крайне неровным рельефом параллельного расположения, последние с их большими плоскостями, как в виде столов, так и в виде остаточной поверхности, без параллелизма в расположении (Африка, Юго-Восточная Америка, Аравия, передняя Индия, Австралия, Россия и т. д.). Дальше идут береговые формы, которые повсюду дают одинаковые основные типы, так как прибой действует одинаково во всех климатах. Знание этих региональных факторов дает ключ к пониманию закономерного географического распространения форм и ландшафтов.

Наоборот, местные факторы вносят изменения форм даже в пределах самых незначительных пространственных расстояний. Сюда относятся различия горных пород, специальное строение и история развития местности, местные соотношения высоты и наклона, существование сохранившихся или изрезанных «почти равнин» и мн. др. Морфологический характер одних местностей носит по-преимуществу отпечаток области в целом, как, например, типичный пустынный, массивный, складчатый ландшафт; морфологический характер других зависит больше от местных особенностей.

Морфология должна опираться на целый ряд вспомогательных наук. Мы уже выяснили в общем значение геологии для отдельных ландшафтов. При деятельности экзогенных агентов выступает, как мы уже видели, изучение горных пород, в особенности их физика и химия; при образовании почвы и выветривании — органическая химия, бактериология, ботаника, зоология. Но основными науками для экзогенных явлений служат климатология и метеорология, которые находятся опять-таки в зависимости от физики и химии. В особенности неизбежна физика при разборе двигательной деятельности воды, воздуха и льда, т. е. для теории морфологической деятельности этих агентов. В некоторых случаях надо пользоваться и математикой. И пожалуй, морфологам необходимы не столько систематические знания в этих науках, как известная степень математического и физического мышления.

С другой стороны, почти все ветви географии зависят от морфологии, ибо формы земной поверхности не только в крупных чертах, но в отдельных мелочах обусловливают собой большинство других географических явлений; они влияют на движения атмосферы, но и температура и осадки подвергаются влиянию не только высоты, но и формы возвышенностей; климат плато и климат вершин являются с этой точки зрения значительными противоположностями; далее, сюда же относится влияние солнечного и теневого положения, защищенности от дождей и мн. др. Чем более разнообразен рельеф, тем разнообразнее местные различия в климате; тонко расчлененные ландшафты обладают разнообразными климатами и культурными условиями; ландшафты менее расчлененные—более однообразными. Моря, озера, реки зависят в своих очертаниях и движениях от рельефа суши. Растительность зависит не только от климата, но непосредственно от рода почвы и формы поверхности. Для того, чтобы это стало ясно, достаточно подумать над распространением леса и обработанной земли у нас в Германии: в ландшафтах с широкими и пологими долинами эти последние застроены, а вершины поросли лесом; в местностях с большими поверхностями плато и с узкими крутыми долинами, в большинстве случаев застроенными и заселенными оказываю, тсяплоские поверхности высот, долины же поросли лесом и почти ненаселены. Так формы поверхности, взятые независимо от высоты положения, являются определяющим условием для использования человечеством почвы в культурном отношении и в отношении поселений.

Еще большее значение имеет это для сообщений и для основания городов, как центров сообщений. Не нужно распространяться о том, в какой мере сила сообщений, способы и средства передвижения, положение и направление дороги, следовательно, положение городов зависят от рельефа и ландшафта. Многочисленные маленькие неровности, постоянные спуски и подъемы, даже при небольшом наклоне, часто больше препятствуют сообщениям, чем один большой горный хребет. К этому присоединяются препятствия в виде рек, болот, глинистой или песчаной почвы и т. п. Места для гаваней зависят, само собой разумеется, от строения берега, от речных устьев, но также и от лежащей за ними страны. Плодородные, но не благоприятные для сообщений или удаленные от

естественных путей ландшафты вызывают к жизни только маленькие города, тогда как в местностях неплодородных, но легко доступных возникают крупные центры сообщений. Таких примеров может быть сколько угодно. Также и распространение, границы и внутренние отношения народов и государств с очевидностью зависят от строения поверхности. Военная география является в сущности изучением поверхности страны; непонимание форм страны жестоко мстит во время войны. Короче говоря, нет ни одной ветви географии человека, которая не требовала бы точного знания и понимания форм поверхности, которое доставляет только научная морфология. Таким образом, мы ясно установили, что учение о богатстве форм земной поверхности может быть названо основой географии в целом.

Задачи морфологии так обширны и трудны, что она, изучаемая подробно, сама по себе составляет очень обширный предмет изучения. Не каждый географ может быть поэтому специалистом морфологии, тем менее каждый географ может сделаться деятельным исследователем в этой части науки. Но ни один географ, будь он океанограф, климатолог, географ-ботаник или географ-экономист и т. д., не может обойтись без достаточного понимания форм, без методов и результатов их исследования, если он хочет правильно выполнить свою задачу. Поэтому на морфологию должно быть обращено серьезное внимание в преподавании географии как в средней, так и в высшей школе, как в общей географии, так и в страноведении.

Но преподавание морфологии не может стоять в голом схематизме и в изучении искусственной терминологии, оно должно давать учащимся жизненное описание форм и ландшафтов, картины их возникновения и разрушения, их зависимости от разнообразных сил природы, должно давать им эстетическую и культурную оценку, по возможности подкрепляться хорошими наглядными пособиями, хорошими картами—и избранными специальными картами,—картинами, в особенности световыми. В особенности же здесь должны найти себе место многочисленные и продолжительные учебные экскурсии. Ни одна часть географии не нуждается так в непосредственном наблюдении природы, как морфология. Из одних книг и карт нельзя познакомиться с формами земной поверхности, так же, как из одних лекций и уроков. Здесь все—в собственном

наблюдении. Как нельзя учить ботанике и зоологии без растений и животных, так нельзя проходить морфологию без наблюдения форм, а так как эти последние не могут быть принесены в класс, то мы должны итти к ним сами. Даже плоские и однообразные ландшафты дают возможность преподавателю-знатоку разъяснить многие морфологические явления. Почти все без исключения ученики и слушатели приобретают из экскурсий,—но только из экскурсий, — живой интерес к морфологии. Благодаря этому они получают не только основу для понимания вообще проблем географии, но и сама морфология будет способствовать возникновению у них чувства природы; она учит тому, что нам так необходимо: не останавливаться на книжном изучении буквы науки, а живым спокойным взором охватывать факты окружающего мира, их причины, игру сил в них [8].

Атмосфера и мировой океан в области изучения географии.

Проф. **Вильгельм Мейнардус.**

Возрастающее значение, которое придается учению об атмосфере и мировом океане в общем здании географии, еще не может быть оценено в современном школьном преподавании, потому что землеведение еще не завоевало себе права на существование в старших классах наших средних школ. Между тем, как раз в старших классах только выполняются те условия, которые дают возможность успешного изучения климатических и океанических явлений и которые позволяют понять значение этих последних для остальных ветвей географии.

Если я пытаюсь сейчас показать вам, какое место могут и должны занять атмосфера и мировой океан в географии, то я при этом убежден, что мои соображения, по крайней мере, поскольку они касаются школьного преподавания, могут скорее доставить указания для будущего, чем получить применение в настоящем. Ценность подобных соображений и состоит, может быть, как раз в том, чтобы благодаря им становилось все яснее, как настойчиво необходимо расширить преподавание географии в наших школах и доводить его до выпускного испытания.

Чтобы не перейти за рамки доклада, я бы хотел теперь несколько ограничить мою тему, и прежде всего направить ваше внимание на то, насколько полезно учение об атмосфере для подхода к остальным ветвям географии. Для этой цели я систематически пересмотрю отдельные дисциплины общей географии, под углом зрения, насколько они в своей области должны признать для себя существенными климатические влияния. При этом будет показано, что нет ни одной области географии, в которой состояние или передвижения воздуха не являлись бы одним из

определяющих моментов, хотя, конечно, не во всех областях одинаково.

Можно не удивляться этому факту, потому что воздушный океан охватывает все тело земли непрерывающимся покрывалом и находится в самом тесном соприкосновении со всей его поверхностью, так как воздух проникает более или менее глубоко и в жидкие и в твердые составные части земного шара. Поэтому, с какой бы стороны не пожелал географ охватить собственный предмет исследования — земную поверхность и стоящие с ней в причинной связи явления, он всегда увидит, что воздух является везде участником тех или иных результатов.

Более ограниченным является, естественно, круг действия океана. Поэтому на значение океанических явлений я буду только попутно бросать, так сказать, отдельные световые блики; как раз океан связан столькими отношениями с атмосферой, что явления этой последней отражаются часто в нем. Таким образом, отдельное подробное изложение значения океановедения выдвинуло бы главным образом те же точки зрения, какие должны быть проведены при изучении климата.

Я должен сделать еще одно ограничение в интересах наглядности моего изложения. Если бы я даже, в согласии с Рихтгофеновским пониманием и с доводами Геттнера в его докладе об единстве географии, видел бы собственную цель нашей науки не в общей географии, а в страноведении, то и в таком случае я мог бы ограничить свое изложение общей географией. Ведь то, что будет нами прочно установлено для отдельных дисциплин общей географии, получит свое значение и для параллельных местных явлений, трактуемых в страноведении.

Чтобы сделать это ясным, я напомню вам пример, который дал г-н Геттнер в своем докладе для разъяснения своего понимания цели и сущности страноведения. Он показал вам, каким образом различные географические элементы Гейдельбергского ландшафта связаны с тем сбросом, благодаря которому грабен Рейнской долины противопоставлен высотам Оденвальда. Затем, он показал, как совершенно иначе должно было сложиться внешнее выражение подобного сбросового ландшафта в другом климате, например, в Сахаре или во влажном экваториальном поясе. В этом способе

рассмотрения вы находите специальное применение того, что я думаю провести перед вашими глазами в более широких рамках. Если же я захотел бы выяснить вам значение климата в рамках страноведения, я был бы должен анализировать большое число ландшафтов, как это сделал Геттнер ради одного примера. Изложение показалось бы тогда индивидуализированным, потеряло бы в смысле наглядности, и не легко было бы уловить значение климата для всей области географии. Когда же я предпочитаю общегеографическое рассмотрение, получаются более общие точки зрения, дальнейшее применение которых к отдельным ландшафтам не должно представлять никаких затруднений. Ясно, что подобный метод прежде всего ценен для преподавателя, но не для ученика. Ученика должно вести по индуктивному пути от отдельных явлений к общим понятиям, от наблюдения природы к ее законам.

Если мы начнем наш путь по отдельным дисциплинам общей географии, то сейчас же, в начале, при изучении вопросов математической географии, нас встретит атмосфера, как неблагоприятный элемент, переменное состояние которого затрудняет наблюдения. Астрономические и геодезические определения места, когда они должны быть хоть до известной степени точными, требуют обременительных вычислений, которые направлены на то, чтобы определить влияние атмосферы на ход световых лучей. Средние величины для рефракции вычислены, и поправки для различных состояний погоды внесены в таблицы. Однако, никто не будет скрывать от себя, что введением таких поправок источник ошибок не может быть устранен без остатка, потому что исследованию доступна не вся совокупность атмосферических слоев, которую должен пройти световой луч. В особенности это оказывается верно для пустынных областей и высших широт, в которых образование различно согретых слоев заставляет световой луч разнообразно искривлять свой путь. В школьном преподавании эти явления только тогда могут быть сделаны понятными, если законы преломления света в срединах различной плотности предполагаются уже известными. Однако, и без знания причин представляется случай сделать наглядным для школьника своеобразное действие преломления лучей. Мы можем предложить ему наблюдения над искри-

влениями солнечного и лунного дисков вблизи горизонта, или над воздушными отражениями земных предметов, случай для чего может представиться на морском берегу или над раскаленной песчаной почвой. Также и мерцание звезд, как удивительное действие атмосферы на ход лучей, может быть приведено в связь с познаниями о преломлении света и его разложении на составляющие цвета.

Более многосторонними являются отношения, существующие между климатологией и океановедением. Соприкосновение воздуха с морской поверхностью обусловливает удивительный параллелизм в различных явлениях атмосферы и мирового океана,—будь эти явления статической или динамической природы.

Движение волн в море, как и на всякой естественной водной поверхности, является самым ясным выражением действия воздуха на воду. Наблюдения над этим могут быть связаны с каждым водным бассейном уже при прохождении курса родиноведения. Также и понятие об образовании дюн может быть разъяснено на тех же затихающих кругах волн, которые образуются на выведенной из равновесия водяной поверхности, и постепенно понижаясь в высоте, широко расходятся по ней.

Подвижность воды в море идет, конечно, вслед за подвижностью воздуха, но в море находящиеся в движении массы значительно больше, чем в воздухе. Продолжительное действие, которое оказывает ветер на морскую поверхность, не позволяет водяным частицам притти в состояние покоя и приводит в движение и более глубокие слои. Скопляющаяся в море двигательная энергия идет, таким образом, большей частью из движущегося воздуха. Другая часть энергии вводится в море тем, что частицы воды становятся на поверхности более тяжелыми, вследствие охлаждения или испарения, и опускаются в глубинные слои, тогда как удельно более легкие поднимаются из глубины.

Сравнение системы океанических течений с системой ветров позволяет яснее всего иллюстрировать действия, оказываемые атмосферой на мировой океан. Все же при этом внимание должно быть заранее направлено на то, чтобы установить факт отклонения морских течений от господствующих ветров, хотя бы путем сравнения карт течений и карт ветров. Такие отклонения позво-

ляют отчасти распознать универсальное явление, причина которого, а именно, — отклоняющая сила вращения земли во многих случаях должна служить для понимания направлений движения на земле. Зависимость между морскими течениями и атмосферой является взаимной. Большие контрасты в климате, которые проявляются под одинаковыми градусами широты, например, между западными и восточными берегами континентов в полосе тропиков и в умеренном поясе, покоятся большей частью на той разнице, которую вызывают теплые и холодные течения на противоположных сторонах океана. Непериодические колебания температуры, которым подвержены морские течения, отражаются в том же смысле на непериодических явлениях погоды, от колебания которых зависит в соседних береговых странах переменные состояния времен года и целых годов и переменный урожай. С этой точки зрения можно глубже взглянуть на внутреннюю связь между физико-географическими и антропо-географическими отношениями.

Упоминавшиеся вертикальные течения, которые образуются в море благодаря охлаждению поверхностных слоев или благодаря их обогащению солью при испарении, имеют определяющее значение для условий жизни растительного и животного мира в море. Опускающиеся части воды приносят с поверхности в глубину главные составные части воздуха, кислород, азот и углекислоту, и создают этим возможности для развертывания здесь органической жизни. Большой вертикальный круговорот воды в океанах, который происходит между более поверхностными и глубокими слоями, производит глубоко-проникающую вентиляцию океанических масс воды и тем расширяет область органической жизни до самого морского дна. Где этот обмен масс воды по направлению в глубину отсутствует (он прекращается в прилежащем к дну тяжелом, богатом солью слое), как в Черном море или более закрытых частях фьордов, там в глубоких слоях господствует полное отсутствие жизни.

На более высоких широтах поверхность моря, под влиянием климатических факторов, затягивается ледяным покровом. Благодаря этому отношения между атмосферой и океаном существенно меняются. Ледяной покров сам, или снежный покров, лежащий на

нем, действует на температуру воздуха, увеличивая его охлаждение лучеиспусканием. Этим создаются условия для дальнейшего укрепления ледяного покрова. С другой стороны, при таянии льда оказывается связанным большое количество той теплоты, которая притекает к поверхности моря от солнца или из воздуха. Летняя температура остается в частях моря, покрытых льдом, приближенной к точке замерзания, а соседние береговые области не пользуются смягчающим влиянием моря. Берега восточной Гренландии и Лабрадора становятся таким образом берегами негостеприимными, враждебными человеку. Морскими течениями ледяные массы переносятся из высших широт в низшие и вызывают далеко за пределами полярных областей понижение температуры воды и воздуха, пока не растают в более теплых морях.

Так находит себе объяснение то широкое кольцо охлажденной воды, которое окружает антарктическую область. Отношения между климатическими условиями и водами суши также весьма разнообразны. Ведь названы же, по праву, Воейковым реки и озера продуктами климата. Я хочу напомнить только о том, как развитие речной сети определяется состоянием осадков и испарения. Там, где осадки превышают испарения, развиваются реки, которые ищут выхода в море, даже если бы при этом должны были быть прорваны горные преграды. Где же испарение берет перевес над осадками, там господствует бедность в реках и отсутствие выходов. Условия жизни для всех организмов испытывают существенное влияние этого обстоятельства, как и распространение культурных ландшафтов, тесно связанных в своем существовании с водой, естественным или искусственным путем выходящей из почвы.

Легко можно установить, что и распространение по земле внутренних озер связано с климатическими условиями. При этом важно, что внутренние озера, лежащие в сухих, лишенных стока областях, обыкновенно из-за своего богатства солью не благоприятны для культуры, хотя это богатство и может иметь хозяйственную ценность.

Распространение областей фирна и ледников в горных странах резко подчеркивает группу климатических влияний. Колебания ледников, их наступания и отступания, дают

весьма ощутительный отпечаток на непериодических длительных колебаниях погоды. Наблюдения над этим приводят к рассмотрению причин накопления ледников в ледниковый период и доказывают ценность точных отметок относительно движений и величины ледников настоящего времени.

Интереснейшие проблемы относительно круговорота воды на земле заканчивают рассмотрение этих явлений. Ветры заботятся, в качестве носителей морских испарений, о том, чтобы благодетельные действия влажных элементов широко распространялись по суше. Без ветра поверхности всех стран обратились бы в пустыню. Факт, что вода испаряется и с поверхности суши, делает круговорот воды более запутанным, чем он сначала кажется. Из осадков, падающих в одной области, только относительно небольшая часть попадает в море обратно через реки или через почвенные воды. Большая часть испаряется снова и переносится в другие местности земли. Вопрос о том, какое участие в осадках на суше принимают пары, поднимающиеся из моря, и пары, снова поднимающиеся с суши, принадлежат к еще мало разъясненным проблемам физической географии.

Поднятие водяных паров в высшие слои воздуха есть работа, которая в результате дает возможность использовать силы воды для индустрии. На это должно быть обращено особенное внимание, потому что этот источник силы может быть назван неисчерпаемым, тогда как сокровища земли, которые сейчас еще способны служить той же рабочей цели, с течением времени будут истощены. В использовании воды, как источника силы, находится самое естественное разрешение очень трудной проблемы, каким образом получить наибольшую пользу от излучаемой солнцем энергии. Прямое применение солнечных лучей к машинному производству, несмотря на многие попытки, до сих пор не удавалось, потому что еще не найдено средство длительно концентрировать солнечные лучи так, чтобы их температура достигла силы жара минерального горючего материала. Природа решает эту проблему непрямым путем — тем, что солнечное тепло при испарении сообщается невидимому водяному пару, он поднимается и, благодаря этому, получает потенциальную энергию.

Энергия, находящаяся в отдельных молекулах, пока не может во всяком случае одна достигнуть особенного значения, но естественное скопление этой энергии находится в таких местностях, где правильно выделяются большие массы паров.

Счастливым обстоятельством является, что как раз горные страны бывают богаты осадками, потому что возникающие в них реки, вследствие высоты их падения, способны на выполнение больших работ, которые могут различным образом видоизменяться. Водяные мельницы и дробильные молоты на ручьях и реках, электрические станции на водопадах работают солнечной энергией, трансформированной в атмосфере. Так в круговороте воды, получающем стимул от солнца, физико-географические и антропо-географические явления сцепляются между собою теснейшим образом.

Обращаюсь к многочисленным отношениям, существующим между воздушным океаном и формами земной поверхности. Мы принуждены воспринимать формы поверхности, как результат двух больших групп сил,—эндогенных и экзогенных. Первые, коренясь во внутренних частях земли, проявляются в образовании складок и сбросов на земной коре или в вулканических явлениях; они образуют главным образом крупные формы рельефа. Действия экзогенных сил покоятся на ближайшем и длительном соприкосновении воздушного покрова с земной поверхностью. Как раз через это морфология теснейшим образом связывается с физической географией, тогда как эндогенные силы переводят наш взгляд более в исследовательную область геолога. В какой степени атмосферные явления являются руководящими при изменении форм земной поверхности, в особенности ясно выступает из двух фактов, встречающихся при методическом изучении морфологических явлений. Один факт тот, что характер форм поверхности может быть приведен в тесную связь с климатическими поясами земли. Другой факт касается таким же образом отношений между родами почв и климатическими поясами.

Уже указывалось, что движения воды в море большей частью обусловливаются теми силами, которые действуют на морскую поверхность из окружающего воздуха. Подобным же образом, хотя и менее заметно, производятся на земной поверхности движения, обязанные своим возникновением прямо или косвенно

атмосферным движениям. Конечно, движения на земной поверхности несравненно медленнее, чем на море. Снос поверхности суши происходит под влиянием атмосферных явлений. Как возникновение рек и ледников связано с совершенно определенными климатическими данными, которые присущи, главным образом, областям с так называемым влажным или дождливым климатом, так при тех же самых данных, на тех же самых местах возможны и формирующие поверхность действия, производимые текучей водой и движущимся льдом. Также и эрозионная деятельность рек и ледников является естественной работой, происходящей из того самого источника потенциальной энергии, которая скрыта в водяных парах, поднявшихся благодаря солнцу, и которая служит воле человека в водяных мельницах и других приспособлениях, использующих силу воды.

В сухих местностях, где расход путем испарения превышает приход путем осадков, вообще нет данных для образования рек. Напротив, реки, притекающие в сухие области из соседних влажных, теряют испарением много воды, так что в большинстве случаев иссякают. Благодаря этому, морфологическая деятельность рек и ледников в сухих областях хотя и не исключается совершенно, но все же ограничивается и во временном и в пространственном отношениях. Более богатыми влиянием и более распространенными являются изменения поверхности и в почве, которые связываются с периодическим выпадением ливней в сухих областях.

Таким образом, характерные формы сухих стран определяются деятельностью ветра. Здесь снова выступает непосредственная связь с атмосферным фактором. Сила ветра действует непосредственно на почву, приводит ее части в движение, гонит перед собой песок и пыль и применяет их, как средство шлифовки. С такой точки зрения эта деятельность может сравниваться с деятельностью ветра на поверхности моря. Образование рубчатых следов на пустынном или береговом песке родственно образованию волн на воде. Разница между обоими движениями состоит в том, что движения воды становятся постоянными, благодаря молекулярным силам, и распространяются на далекие пространства, тогда как частицы песка и пыли, оторванные от своего основания и поднятые в воздух, как инородные тела, выделяются из него, не

подвергаясь взаимному притяжению. Формы, возникающие в стране, благодаря деятельности ветра, в особенности характерны именно для сухих областей, потому что они осуществляются там без защиты со стороны растительности. Благодаря поверхностному соприкосновению воздуха с почвой, деятельность ветра распространяется больше в ширину, чем в глубину; действует больше уравнительным, чем дифференциирующим путем.

Пенк выставил еще в качестве существенной черты различия между влажными и сухими климатическими областями разнородность в отношении склонов. Там, где при влажном климате образуются постоянные реки, возникает и склон, господствующий над большими пространствами и соединяющий их между собой. Сухих впадин там долго не может быть; они наполняются водой, которая постепенно поднимается и, наконец, начинает вытекать из них, так что они соединяются речными притоками в общую оросительную сеть. В сухих областях, наоборот, поверхность распадается на ряд впадин замкнутых, лишенных стока, являющихся пределом для несвязанных между собой склонов. Таким образом, в областях обоего рода характер ландшафта под влиянием климатических условий оказывается по существу различным. В тех областях, которые являются переходными между сухими и влажными, климатические противоположности обоих, приходя в соприкосновение, сглаживаются, так что, с одной стороны, реки протекают из влажных областей в сухие, или даже могут их пересекать, как Нил, Ефрат, Тигр, а с другой стороны, ветер переносит из сухих областей массы пыли, из какового материала получаются отложения и образуются плодородные почвы, как, например, лесс *). Область деятельности ветра не ограничивается только сухими зонами земли, но имеет значение и во влажном климате, в особенности там, где имеется голая почва, которая может быть высушена ветром, как на морском берегу или на высоких горах за пределами распространения растительности.

Также и морфологическая деятельность морского прибоя и при пологом и при крутом береге может быть приведена в связь с климатическими факторами. Движение морских волн черпает

*) См. примечание [7].

запас энергии из движущегося воздуха и возрастает вместе с быстротой его движений. Чрезвычайно ясно видим мы разрушительную силу прибоя на обрывистых берегах, открытых ударам бурь. Прилежащие к открытому океану западные берега умеренного пояса и восточные берега тропического пояса, противостоящие господствующим ветрам, в наибольшей степени подвержены действию прибоя. Там, где явления прилива при обрывистом береге увеличивают еще силу прибоя, с наибольшей ясностью выступает их разрушительная сила, проявляющаяся в образовании широких абразионных поверхностей. На таких берегах можно легко увидеть, что абразия, если она может двигаться в сторону суши при положительном перемещении береговой линии, должна на место многообразного рельефа суши произвести широкие однообразные остаточные поверхности.

На пологие берега прибой волн действует иначе: здесь он больше строит и уравнивает, чем разрушает и расчленяет. Никогда не остающиеся в покое песчаные и илистые отложения перемещаются вслед за перемещением берега и образуют легко рассыпающиеся береговые валы или цепи дюн, которыми лагуны и заливы со спокойной поверхностью или плодородные марши отделяются от открытого моря. Однако, и на пологих берегах может проявляться разрушительная сила моря, когда при необычайно сильной буре или при продолжительном перемещении береговой линии прорываются ряды дюн или плотины, и соленый поток снова овладевает ниже лежащими нивами, которые были отвоеваны у моря природой или человеком. Катастрофы этого рода формировали меняющиеся очертания южного и восточного берегов Северного моря и рано сплотили их население в боевые товарищества против вечно грозящей опасности от «белого Ганса».

Но если на густо населенных берегах культурных стран удалось укротить дикую силу моря, то остается неразрешенной трудная проблема, как можно использовать для человеческого хозяйства силу волн и приливов. В попытках такого рода не было недостатка, но они не дали результата, о котором стоило бы упомянуть. Все же проблема целесообразнейшего использования волн и приливов будет постоянно занимать человеческую изобретательность, тем более, что запас ископаемых источников энергии на

земле, дающих возможность работы, истощается. Как только это решение будет найдено, так в географии протянется длинная цепь взаимоотношений между морем и человеком, и это сделается одной из ценных ее частей.

После этого отступления возвращаемся к отношениям между климатом и почвой.

В такой же степени, как при образовании форм поверхности, проявляется влияние климатических факторов и при образовании почвы. Установлено, что естественное деление почв по родам может лучше всего опираться на деление климатов, потому что климат играет при образовании почвы решающую роль. Недавно Раманн примкнул к предложению Гильгарда, подразделив почвы на сухие и влажные. Основание для тесной связи между родом климата и родом почвы у Раманна приблизительно таково. Почвы получаются из горных пород путем выветривания. Выветривание находится в существенной зависимости от влажности почвы, а влажность почвы, в свою очередь, от количества атмосферных осадков. Вода, поступающая в почву путем осадков, или подлежит испарению, или уходит из нее путем просачивания. При испарении освобождающиеся соли остаются в почве; наоборот, при просачивании вода уносит их из почвы. Какой из этих процессов перевешивает, зависит от отношения между количеством осадков и испарением, т. е. главным образом от климатических условий. Все области, в которых осадков больше, чем воды, испаряющейся с поверхности, отдают излишек в качестве просачивающейся воды: получаются почвы влажного климата, или, короче, влажные почвы. Им можно противопоставить почвы тех областей, в которых испарение стоит высоко, так что испариться может значительно больше воды, чем ее вводится в почву путем осадков Просачивающиеся воды при таких условиях или вовсе не образуются или образуются в незначительном количестве: получаются почвы сухого климата, или, короче, сухие почвы.

К характерным чертам влажных почв относится таким образом то, что они промываются путем просачивания. Степень вымывания зависит от характера выветривания и от растворяющей деятельности воды. И то и другое возрастает с возрастанием тем

пературы. Также и образование чернозема зависит от температуры. Так дальнейшее деление влажных почв должно итти вслед за температурой. Согласно этому, могут быть различные влажные почвы холодного, умеренного, субтропического и тропического климата.

При сухих почвах громадное значение для образования и состава почвы имеет степень испарения. Вследствие этого здесь дальнейшим принципом деления почв служит степень испарения. Однако, у нас нет достаточного количества прямых наблюдений над испарением; вместо этого, в качестве решающего фактора, можно было бы использовать недостаток в насыщении влагой. Но и для этого элемента отсутствуют удовлетворительные определения. Так что руководством для деления может служить сухость воздуха, определяемая относительною влажностью. Умеренно сухой, почти сухой и совершенно сухой климаты дают, согласно Раманну, различные роды почв. Наконец, должны быть выделены почвы, которые развиваются там, где сменяются ясно выраженные сухие и влажные времена года: почвы областей с климатом, переменным по временам года. Известные почвы, — тропический латерит, степной чернозем, глинистые почвы умеренного пояса, солончаковые почвы сухих областей, — являются продуктами климата. Характер горных пород является при этом менее решающим.

Таким образом, можно с климатической точки зрения разделить почвы на основные категории. Конечно, при образовании почвы имеют значение влияния и не климатического характера. Но они выступают только местно, в качестве так называемых местных почв. Они дают основание для дальнейшего расчленения названных основных родов почв, покоящихся на климатическом основании.

Эти рассуждения имеют такое большое значение, потому что почва является верхним слоем земли, приспособленным для растительности, и только существование почвы дает возможность для существования естественной растительности и для возделывания культурных растений. Эта точка зрения ведет нас к новой группе явлений, к отношениям между климатом и растительным миром. Если уже при образовании почвы мы должны признать косвенное влияние климата на растительность, то прямое влияние климати-

ческого фактора на растения идет гораздо дальше. Каждый вид растительности проявляется, как продукт климата и почвы.

Влажность воздуха, количество и распределение дождей и в более ограниченной степени ветры, являются в первую голову руководящими для появления той или иной растительности, покрывающей почву тропического пояса. Противоположности между пустынями и лесами, с многочисленными переходами между ними, основаны здесь, в сущности, на разнице в распределении дождей, во влажности почвы и в испарении. При этом на высших широтах и при более высоком уровне места, в качестве руководящего фактора, выступает температура и обусловливает дальнейшие зональные и региональные различия в растительном покрове. Качество почвы играет по сравнению с климатическими условиями только подчиненную роль, а именно в том смысле, что внутри однородной климатически области оно производит лишь местные различия, которые проявляются в так называемых эдафических или местных формациях. В качестве местных факторов должны рассматриваться такие, как угол наклонения, направление склонов, их положение относительно солнечных лучей.

В какой степени география растений подвержена влиянию климатических элементов, показал в особенности В. Кеппен в своей «Klassification der Klimate nach pflanzengeographischen Gesichtspunkten» («Классификация климата на фитогеографической основе»). В новой недавно появившейся книге он снова предпринял то же исследование и углубил его. Область жизни на земле охвачена с двух сторон областями смерти—холода и сухости, или царствами вечного снега и сухой пустыни. Граница снега и растительности пролегает приблизительно там, где средняя температура самого теплого месяца достигает приблизительно 0°. Она замыкает полярные области и горы выше границы вечного снега. Граница между пустыней и степью определяется степенью осадков и температуры. Чем выше температура, тем большее количество осадков может подвергнуться испарению, и тем более почва останется сухой и бесплодной. Кеппен находит простое уравнение, которое на границе пустыни выражает отношение между годовым количеством дождя и средней годовой температурой. Оно гласит: годовое количество осадков и сантиметрах равно там $^2/_3$ годовой

температуры, увеличенной на 20°. Так получается, что в тропиках, где годовая температура превышает 20°, пустыня получается там, где годовое количество осадков не превышает 27 см. Если годовая температура держится около 10°, то граница пустыни лежит там, где осадки не превышают 20 см. Для границы между степью и саваннами или лесной областью Кеппен выставляет двойные цифры осадков по сравнению с границей пустыни. Южная граница безлесного пояса тундр образуется 10°-ой изотермой самого теплого месяца, обозначающей в то же время границу между умеренным и холодным климатическим поясом. Граница тропического леса определяется годовым количеством дождя приблизительно в 150 см., тогда как в более прохладном климате с меньшим испарением, в умеренном поясе, для произрастания леса достаточно 60 см. Температура ставит границу распространения леса по направлению к полюсу, а в горах по направлению к вершине. Начерченные Кеппеном климатические карты очень ясно показывают все эти отношения.

Еще одно отношение воздуха к росту растений заслуживает упоминания. Как надземные, так и подземные части растения нуждаются для дыхания в кислороде воздуха. Воздухопроницаемость почвы является таким образом существенным условием для растений, нуждающихся в богатой воздухом почве. Степень проницаемости почвы для воздуха зависит от ее пористости. Обработка земли плугом и заступом, ее осушение ведет тоже к тому, чтобы облегчить доступ воздуха к ней. В сырой почве, плохо проницаемой для воздуха, развиваются гнилостные процессы.

Природный характер растительности страны стоит в такой тесной зависимости от климата, что наблюдения над ним могут восполнить недостаток точных метеорологических данных. Так до сих пор мы руководимся при рассмотрении климатических отношений в некоторых тропических ландшафтах наблюдениями над растительностью.

Отдельные полезные растения подлежат естественно тем же самым общим условиям, и так перед нами снова вырастает косвенным образом тесная связь между климатом и человеком. Границы земледелия, виноделия, тропических культурных растений отражают на себе те же влияния, которые действуют из атмосферы

на весь органический мир. Благодаря человеческой деятельности, естественные области распространения полезных растений очень расширились, и естественные климатические препятствия для обработки побеждаются. Это возможно прежде всего потому, что человек воздействует своими техническими средствами на водное хозяйство земли, тогда как до сих пор ему не удаются прямые искусственные воздействия на климат.

Также и в распространении животного мира мы встречаем закономерность, которая прямо или косвенно вызывается климатическими отношениями. И здесь мы находим границы распространения видов, которые могут быть приведены в соотношение с климатическими разграничительными линиями. Прежде всего при этом снова является руководящим распределение воды на земле. Разница между влажными и сухими областями совершенно так же ясно отражается на фауне, как и на флоре ландшафта. Способность животных к передвижению вносит сюда во всяком случае одно осложнение. Колебания температуры и влажности в зависимости от времени года вызывают в некоторых местностях перемещения отдельных видов животных. В горах, где различные климатические области лежат рядом, это явление очень ярко бросается в глаза. Периодические переходы пастухов и их стад, происходящие в течение года,—осенью вниз, весною вверх,—соответствуют изменениям в изотермах. В других местностях, именно в степных областях, такие передвижения зависят от распределения осадков по временам года и захватывают часто далекие пространства. Но все же самым разительным примером этого явления служат перелетные птицы. Они свободно и беспрепятственно приспособляются ко всяким сезонным переменам в атмосфере. Они меняют с переменой времени года области своего распространения, часто отстоящие одна от другой на тысячи километров и даже принадлежат к различным полушариям. В морях передвижения рыб точно также зависят от времен года и вместе с ними передвигаются места ловли и стоянки рыбачьих флотилий.

Обратимся теперь к тем климатическим влияниям, которые отражаются на людях и их расселении. Большая часть человечества в настоящее время живет в поясе, лежащем в средних северных широтах. Согласно Воейкову, в начале 20-го столетия к северу от 20° сев.

широты жило не меньше 1260 миллионов, т. е. 30% всех людей, и в более узком поясе, между 20″ и 40″ сев. широты 806 миллионов, т. е. больше половины этого количества. Однако, внутри этой богатой людьми области население распределяется далеко неравномерно. В Старом Свете выделяются две густо населенные области — на западе и на востоке, — отделенные друг от друга поясом степей и пустынь. Третья область с очень большой плотностью населения развилась на востоке Северной Америки и в короткое время значительно распространилась к западу. Отделенная от нее большими ненаселенными пространствами, в западной части Сев. Америки, на берегу Тихого океана, возникла самостоятельная область с очень густым населением. Таким образом, царство людей в умеренном северном поясе концентрируется в нескольких замкнутых областях, окруженных, с одной стороны, морем, с другой — слабо населенными сухими пространствами.

В этом расположении населения мы должны признать на ряду с другими возможными влияниями, и влияние климатическое, о значении которого скажем еще несколько слов.

Известно, что место жизни человеческого рода на земле имеет безусловно границы, которые обозначаются, как границы ойкумены. Они непосредственно бросаются в глаза, если мы посмотрим на карту распределения населения. Полярные области и самые высокие части гор исключаются из мест, возможных для человеческого поселения, потому что там климатические условия не дают возможности жить. Здесь решающим является влияние ледяного и снежного покрова. В полярных областях, кроме того, продолжительность темного времени года неблагоприятствует человеку; в горах же мешает разреженность воздуха. То, что отдельные люди проникли через лед и снег к полюсам, или поднимались на высочайшие горные вершины без вреда для своего здоровья, — не может здесь итти в расчет. Ведь если даже холодный и разреженный воздух не наносит прямого вреда человеческому организму, то недостаток пищи, обусловленный климатом этих областей, исключает возможность длительного обитания. То же самое можно сказать и о пустынях, где отсутствие осадков лишает человека воды, растительной и животной пищи.

Имеются ли естественные границы для области с густым населением? Кажется, что это так и есть на самом деле. Главные населенные области на земле имеют своей северной границей почти точно годовую изотерму 5°. По другую сторону этой температурной линии почти не встречается пространства с населением больше 50 человек на квадратный километр. Кажется, что годовая температура менее 0° препятствует распространению большого числа населения по направлению к полюсу. Но эта граница не совпадает с границей земледелия, а проходит на несколько градусов широты южнее ее; это вполне понятно, так как земледелие в своей северной пограничной полосе может доставить такие шаткие и скудные урожаи, что сколько-нибудь многочисленное население не может этим жить. Поэтому густота населения по ту сторону упомянутой изотермы 5° падает так быстро, что к северу от изотермы 5° плотность не превышает уже 10. В этих холодных странах выступают в качестве источника жизни, вместо земледелия, рыбная ловля и охота, которые могут прокормить лишь немногочисленное население.

Годовая изотерма 5°, как и остальные изотермы северного полушария, имеет то свойство, что под влиянием теплых течений, она поднимается в западной части Америки и Европы к северу, а в восточных частях Америки и Азии опускается на низшие широты. Так, населенные области Европы лежат приблизительно на 10° севернее, чем в восточных штатах Америки, и больше чем на 20° севернее, чем богато населенные области восточной Азии. Если эта годовая изотерма может действительно рассматриваться, как естественная граница плотности населения, то новым областям заселения западной Канады, притягивающим к себе в последнее время приток поселенцев, нельзя предсказать сильного распространения к северу.

Напротив, экваториальная граница густо населенных областей не связывается ни с какой определенной температурой. В западной густо населенной области Атласские страны проникают в область температуры, превышающей 20°, т. е. уже принадлежат тропикам. В юго-восточной Азии и в густо заселенных частях передней Индии и Явы годовая температура держится

между 25° и 27°; то же самое мы увидим в населенных частях центральной Америки. Таким образом, тропическая жара, как таковая, не является препятствием для значительного скопления людей, как бы она ни действовала дифферецирующе на распространение различных человеческих рас.

В низших широтах, как частью и в умеренном поясе, другой климатический элемент получает решающее значение — это количество осадков. Бездождные или бедные дождями области являются в то же время и наименее населенными на земле. Страны, в которых выпадение осадков не превышает 25 см. в год, обладают плотностью населения, не превышающей 10, оставаясь иногда на далекие пространства совершенно лишенными населения. Также и граничащие с ними степные области населены лишь редко кочующими племенами, которые, переходя с места на место со своими стадами, ищут возможных условий для существования, которых там не может доставить им постоянное местожительства.

Доказательством того, что редкость населения обусловливается в сухих областях именно климатическими влияниями, служат густо населенные оазисы, возникающие в этих областях. Они часто располагаются у подошвы гор, если эти последние достаточно высоки для того, чтобы задерживать приносимые издалека пары и питать водные источники, стекающие по их склонам в раскаленные от солнца низменности. На этом основывается, например, возможность жизни в персидских странах, получающих воду с высоких горных цепей путем подземных каналов. Подобно этому, горы Памира доставляли в древности обильную влагу высококультурным ландшафтам. Бактрия и провинции русского Туркестана приняли от них теперь это наследство. Культурную Абиссинию можно рассматривать, как дар высокого горного массива, который посреди пустынного пояса задерживает водяные пары с Индийского океана и обеспечивает орошение страны по своим склонам, и, если итти дальше, то создает условия существования культурной страны в Египте. Благодатное действие местного орошения в сухих странах повышается еще оттого, что там почва значительно богаче питательными солями, чем в областях с обильными дождями, где почва выщелачивается. Там возможно, при

рациональном распределении воды и хорошей обработке земли, обойтись без искусственного удобрения. На одной и той же почве, если она правильно орошается, могут длительно получаться высокие урожаи, так что подобные местности могут создавать условия для чрезвычайной плотности населения посреди безводных областей.

С другой стороны, мы видим, что не все богатые осадками области на земле являются в то же время густо заселенными. Излишек растительности оставляет туземцу в тропических лесах слишком ограниченное место для жизни, при том условии, что туземец обыкновенно бывает недостаточно силен и предприимчив, чтобы стать властелином природы. К этому надо прибавить, что в лесных областях обыкновенно бывают затруднены сообщения, и что там человек принужден часто пользоваться тем, что ему природа дает здесь же, на месте. Высокая температура и без труда добываемое пропитание не побуждают его к работе и не повышают его потребностей. Он довольствуется ограниченной площадью обработанной земли и живет вдали от других. На этом основании область Амазонки и область Конго являются слабо заселенными.

Море также оказывает существенное влияние на распределение людей по земле. Оно во все времена не благоприятствовало поселениям, и всегда его берега образовывали точную границу ойкумены, если ограничить понимание этого слова его первоначальным смыслом, т. е. обозначить им область, обитаемую людьми. Однако, мы имеем право расширить понятие ойкумены и обозначить этим словом область людских сношений; тогда береговая линия исчезает в качестве границы. Тысячи людей передвигаются ежедневно по морским дорогам, и бесчисленное береговое население находит средства к существованию в рыбной ловле, далеко в море, ведя жизнь земноводных.

Если само море и не терпит длительных поселений, то все-же оно оказывает влияние, хотя и непрямое, на распределение населения. Море притягивает к себе поселения, как только появляется возможность мореплавания. Чем больше оно развивается, тем больше портовых городов расцветает на берегу моря, в особенности там, где впадают судоходные реки. Так большие города

обширных государств, даже главные города, часто лежат далеко от центра страны, на берегу моря. Из 360 больших городов (с числом жителей больше 100.000), существовавших в 1910 году, 100 принадлежит к гаваням; из всего 20-миллионного количества городов 12 миллионов принадлежали гаваням. К некоторым из таких приморских городов, благодаря наносам больших рек, примыкают густо населенные обработанные пространства, как в Китае и в Индии; при других, благодаря присутствию полезных ископаемых и развитию промышленности, тоже образуются плотно населенные округа, как в Западной Европе. Некоторые же обязаны своим развитием у моря удобному для сообщений положению или тому обстоятельству, что европейская колонизация брала своей исходной точкой в чужих странах именно берег моря, как в Сев. Америке или на берегах южных материков.

Благодаря этому, среди крупных городов южного полушария вряд ли найдется хоть один, который не был бы гаванью, или не лежал бы в непосредственной близости к морю.

В море границы для путей сообщения проведены не только берегами материков, На высших широтах ледяной покров или попадающиеся плавучие ледяные горы не допускают мореплавания. Морские пути от Капской земли до австралийских гаваней и оттуда на мыс Горн обходят на почтительном расстоянии богатый льдом морской пояс южных широт, по которым пролегает кратчайшая дорога. Потребовались бесчисленные жертвы, прежде чем европейцы дошли до сознания, что Северо-восточный и Северо-западный проход через Северный Ледовитый океан к Берингову проливу не дает проезда. Так с трудом приходили к убеждению, что и в океане есть границы для сношений.

Стремление к морю не только отражается в распределении населения; оно открывается перед нами и в том факте, что большинство государств, а крупные государства все без исключения, раздвигают свои границы до берега моря, если даже ядро их владений лежало в глубине материка, как, например, Россия. В этом моменте лежит самое главное влияние моря на судьбу человечества; здесь заключается один из опаснейших горючих материалов, издавна создававший угрозу мировому спокойствию и часто его нарушавший.

Возвратимся еще раз к действию климата.

Влияние климата на условия существования человека особенно ясно выступает там, где перемены погоды достаточно значительны для того, чтобы вызывать заметные колебания в годовых урожаях главных питательных продуктов. Там за годами избыточного урожая следуют голодные годы и наоборот.

На всех ступенях развития человеческого хозяйства и во всех поясах земного шара могут, благодаря таким переменам, создаваться неблагоприятные обстоятельства, но особенно чувствительно это для тех народов, которые живут на границе области, доступной для обитания, и даже при нормальных обстоятельствах должны влачить жалкое существование. Эскимосы в Гренландии и арктической Америке, гипербореи в Сибири почти исключительно зависят в добывании пищи от моря. Но это последнее в течение значительной части года покрыто льдом и погружено в темноту полярной ночи. Только в летние месяцы охота и рыбная ловля доставляют обильную добычу. Между тем и положение льда год от года меняется. Если ледяной покров дольше обычного не сходит или осенью раньше устанавливается, то житель крайнего севера оказывается отрезанным на долгое время от главного источника существования и начинает бедствовать. На другой год свободное от льда море даст ему больший простор, и он живет в изобилии.

Там, где рыбные богатства моря зависят от определенных течений и состояний воды, жители побережья оказываются также в совершенно ненадежных условиях. Направление и сила течений подвержены непериодическим колебаниям. С ними вместе изменяется количество планктона, основного звена питательных средств морей, и также количество полезных морских животных. Даже высоко культурные народы могут страдать при этих обстоятельствах.

Население Норвегии в прежние времена довольно часто и сильно голодало, когда его рыбная ловля оскудевала вследствие отклонения морских течений. Только развитие торговых сношений и предпринятое как раз норвежскими учеными исследование причин подобных отклонений поставили этот основной заработок норвежцев на более прочное основание. Международное исследование

европейских морей, ведущееся с начала 20 столетия, получило толчок к развитию именно благодаря этим соображениям.

Там, где степи примыкают к пустыням, мы встретим тоже неустойчивость в условиях существования людей. Там главное влияние имеют большие колебания осадков в различные годы. В сырые годы количество осадков может превышать в десять раз количество их в годы засухи. Сам по себе скудный травянистый покров постоянно меняется в качестве и количестве. Вместе с ним изменяется и естественное распространение и количество животных, на которых идет охота. Охотничьи племена, как, например, бушмены, зависят таким образом в высшей степени от случайностей годовой погоды.

Еще значительнее эти случайности для кочевников. У них все зависит от того, найдут ли их стада достаточный запас пищи на обычных пастбищах. Если эти последние сокращаются в годы засухи, голод поражает и стада и их пастухов, убывает количество скота и вместе с ним число людей, этим существовавших.

Известно, что и в культурных странах непериодические колебания осадков могут вызывать такие же следствия. Уже в раннем детстве перед нами встает библейское представление о голодных и урожайных годах в Египте. В настоящее время таким колебаниям подвержены больше всего густо населенные муссонные страны Азии. Голодовки в Китае и передней Индии, вызываемые колебаниями в направлении и силе летних муссонов, принадлежат к событиям, которые время от времени своими ужасающими последствиями возбуждают сочувствие всего культурного мира. Только в последнее десятилетие усилиями английских метеорологов удалось достигнуть того, чтобы заранее узнавать, как в зависимости от летнего муссона распределятся осадки в стране; развитие новейших средств сообщения дало возможность своевременно смягчать ожидаемые колебания урожаев в различных провинциях страны. Так наука и техника предотвращают наступление тягчайших катастроф.

В этой связи можно упомянуть о последствиях тех длительных климатических аномалий, на которые указывал Брюкнер. Установленные им 35-летние колебания климата, повидимому, отражаются на многих других явлениях. В своем первом большом

исследовании он устанавливает уже связь между этими колебаниями и сбором пшеницы и винограда. Позднее Брюкнер привел в связь со своими периодами и колебания цен на хлеб, затем пытался указать на то, что переменная сила переселенческого движения из Европы в Америку зависит отчасти от последовательности прохладных, влажных и сухих, жарких периодов; переменный урожай, получающийся вследствие этой смены периодов, является как бы связующим звеном между колебаниями климата и колебаниями переселенческой волны.

Рихтгофен еще расширил точку зрения на следствия длительных колебаний климата; он обратил внимание на периоды, превышающие Брюкнеровские и доходящие до ста лет. В слишком влажные периоды крайние температуры времен года сближаются; температура лета в некоторых областях, где возможно земледелие, понижается настолько, что хлеб не вызревает. Наоборот, в периоды излишней сухости усиливаются температурные противоположности разных времен года, летние периоды становятся жарче и суше, зимы холоднее. При этом больше всего страдают сухие страны в центральных частях материков, степи становятся пустынями, пахатная земля — степью. Другие местности, при иных условиях слишком сырые, в то же самое время извлекают выгоду из сухих периодов и становятся более плодородными. Поэтому в сухие периоды центральные области делаются областями отталкивания, окраинные — областями притяжения: происходят центробежные пересечения отдельных племен или целых групп народов. Так крупный исследователь Азии считает, что история монгольских передвижений, шедших из Центральной Азии и вторгавшиеся в соседние культурные страны, тесно связана с явлениями, ведущими происхождение от атмосферных перемен.

Еще одно обстоятельство не должно быть забыто.

Рассматривая влияние климата на человека, мы прежде всего думаем о большей или меньшей приспособляемости к различным климатам. На первом плане стоит вопрос о том, как переносится климат тропиков. Белокурые северные европейцы, германцы, повидимому меньше всего способны к длительной жизни в настоящих тропиках, тогда как темноволосые южноевропейские представители кавказской расы, романцы и прежде всего испан-

цы и португальцы, проявляют значительно большую приспособляемость и легко смешиваются с природным населением тропиков, и эти смешанные браки оказываются жизнеспособными. Однако, монгольская раса идет еще дальше, чем южные европейцы. Во всех поясах земного шара мы можем найти китайцев в качестве выносливейших работников. Они чувствуют себя, как дома, и при влажном и жарком климате тропиков и при крайних температурных колебаниях Сибири.

Таким образом, важный вопрос о длительном обитании колоний европейцами прежде всего остается вопросом климатическим. Уже один тот факт, что в более высоко лежащих и, следовательно, более прохладных частях тропиков создаются лучшие условия жизни, является лишним указанием на громадное влияние климата. Распространение таких болезней, как малярия, желтая лихорадка, связано с определенными высокими температурами, и для их распространения есть граница, проходящая на известной высоте местности.

Мы могли бы еще много говорить о влиянии климата на хозяйственную деятельность и образ жизни человека и этим дополнить картину и подчеркнуть тот факт, что, по словам Шлютена, «климат со своими косвенными влияниями есть та географическая сила, которая глубже и могущественнее всего проникает в культурную жизнь человечества».

Я считал бы, что цель моего изложения достигнута, если я вам доказал, что во всех областях географических явлений условия климатические и часто океанографические вызывают значительные последствия, так что этим самым учение об атмосфере и мировом океане пронизывает и оплодотворяет другие части географии и способствует ясному пониманию всего облика земли и отдельных ландшафтов. Но при этом нужно настойчиво предостеречь от того, чтобы изучением климата в школах не отвлекать от географии и, как это часто случается, не связывать с преподаванием физики. В этом последнем изучение погоды должно занять соответствующее место, но там климатоведение висит, так сказать, в воздухе и теряет при изолированном рассмотрении, в буквильном смысле слова, почву под ногами. Только в преподавании

географии изучение климата становится в связь с другими явлениями и находит свое настоящее место.

Главная образовательная ценность преподавания географии лежит как раз в том разнообразии отношений, которое связывает климат с другими географическими явлениями. Разделение географии на отдельные ветви с целью объединения ее с другими предметами преподавания идет прямо вразрез с ее собственной сущностью. Цель географического изучения лежит как раз в том, чтобы устранить искусственные границы, которые человек в своей склонности к систематизации наук воздвигает между отдельными царствами природы и между ними и собой, и вместо этого выделить то, что связывает между собой отдельные царства природы и человечество. Географическое изучение должно стремиться к тому, чтобы найти нечто объединяющее и сделать очевидным то, что делает все явления на земле связанными в один живой организм — в отдельном ли ландшафте или во всем мире [9].

Растения и животныя в географии.

Проф. **Градманн.**

I.

География в дурном положении: она не хозяйка в собственном доме. Правда, с незапамятных времен она является собственницей великолепной, причудливой постройки со множеством помещений. Но как только она соберется там устроиться по домашнему и самостоятельно расположиться в работе, оказывается, что везде уже разместились другие, и предъявляемые ею притязания оказываются запоздавшими. Если географ займется тем, что составляет его первую обязанность, т. е. будет описывать формы земной поверхности и из их истории развития делать свои выводы — сейчас же оказывается, что он занимается геологией. Если он устремится в воздушное пространство или вниз, в море, он заходит во владения метеоролога, геофизика; хозяйство и сношения между людьми взяты политико-экономистами, на политическую географию заявляет претензию историческое исследование и государствоведение, и так далее. Пограничные области, разрабатываемые одновременно представителями двух соседних наук, конечно, встречаются и не только в географии; с этим можно было бы примириться. Но в географии дело обстоит как будто так, что она вся состоит из таких пограничных областей.

К самым трудным и оспариваемым пограничным областям этого рода относится география растений и животных. До сих пор эти области разрабатывались почти исключительно биологами и притом так плодотворно и многосторонне, что всерьез можно было задать вопрос, не лучше ли всего это поле деятельности предоставить ботанике и зоологии. С другой стороны, не трудно привести доказательства, что эта область относится к научному

зданию географии. Можно только, как обыкновенно, исходить из общей географии, и тогда, при многозначности и поистине «резиновой» растяжимости слова «география», нет никакого затруднения в том, чтобы растянуть понятие так, что оно охватит почти любую науку. Это в том случае, если определять географию, как «науку о земле». Но даже если мы ограничим географию, как это теперь обыкновенно делают, земной поверхностью, достаточно самой скромной дозы бессознательной софистики для того, чтобы подчинить географии всю «литосферу, атмосферу и аэросферу», и тем снова сделать географию наукой о всем мире, в сети которой с легкостью можно уловить, по крайней мере, все описательные естественные науки. Понятно, что этого никто не хочет и что должны быть сделаны добровольные дополнительные ограничения для того, чтобы понятие общей географии было снова доведено до благоразумных размеров. Неудивительно, что на этом пути не удается столковаться о границах географической науки.

Для того, чтобы разъяснить право на существование той области работы, о которой сейчас идет речь, надо сразу точнее выделить проблему и сделать ее вполне осязаемой: поскольку географ обязан заниматься географией растений и животных? К такой постановке вопроса нельзя приступать только в отвлеченной форме. Если и возможно логически, наряду с геоморфологией, климатологией, хозяйственной географией и т. д., подчинить общей географии и географию растений и животных, то из этого далеко не следует, что такое соединение необходимо в одном лице. Имеются, например, сборные труды под заглавием общей географии, где каждая из этих научных ветвей обработана отдельным специалистом. Против такого разделения труда ничего нельзя возразить.

Однако, совершенно необходимо обосновать обязанность географа заниматься этими ветвями науки с точки зрения другой задачи, которая всеми бесспорно признается законным полем деятельности географа, именно, с точки зрения страноведения. Для описания отдельного места земного шара совершенно не подходит, казалось бы, целесообразное разделение труда. Неоднократные попытки провести такое разделение ролей доказывают только справедливость этого положения. Таким путем получается бесконечное

множество частностей, не имеющих ничего общего с географией; важнейшая и ближайшая задача — дать ясное представление о цельном ландшафте, выработать гармоническую картину взаимодействия отдельных элементов ландшафта, — отходит при этом обыкновенно в сторону.

Понятие об отдельной стране такое, каким оно должно быть, может быть создано только одним лицом; при страноведении никакой другой подход немыслим. Кто хочет заниматься страноведением, тот должен в своем лице объединить все входящие в него области фактов. Этого нельзя требовать от геолога, ботаника, историка, экономиста; это — задача географа, это — его настоящее призвание.

Только отсюда и общая география получает прочное основание и правильное отграничение. Она является прежде всего общим страноведением, перенося на весь земной шар тот способ изучения, который был применен при изучении ландшафтов, стран, частей света. В том виде, как она развилась из потребностей германской высшей школы, она служит одновременно и введением в страноведение, выясняя все знания, необходимые для правильного понимания и построения этого последнего, и в то же время увенчивает страноведение, разрабатывая общие выводы из него. Решение вопроса о том, что относится и что не относится к научной области географии, не должно основываться на беспочвенных рассуждениях о понятии «географии» или «землеведения», а должно исходить из фактических потребностей страноведения. Ставя страноведение в принадлежащее ему господствующее положение, мы идем по следам Альфреда Геттнера, который везде защищает эту точку зрения, и в частности очень настойчиво проводит ее в своем докладе, вошедшем в эту серию; разница только в том, что мы несколько расширяем круг задач общей географии.

В виду этого наш основной вопрос может быть теперь выражен так: является ли география растений и животных действительно необходимой составной частью страноведения? Мы должны попытаться доказать, что на этот вопрос должен быть дан положительный ответ.

Первая задача страноведения — дать по возможности ясное и наглядное описание ландшафта. Большинство современных географов признает самым важным, самым значительным элементом ландшафта формы земной поверхности. Александр фон Гумбольдт, признанный мастер описания ландшафтов, был на этот счет другого мнения: «Если характер различных местностей зависит в равной мере от всех внешних явлений, если очертания гор, физиономия растений и животных, синева неба, форма облаков, прозрачность атмосферы — создают общее впечатление, то все же нельзя отрицать, что это впечатление определяется главным образом растительным покровом». («Ideen zu einer Physiognomik der Gevachse». 1806).

Так это и есть в действительности. Пусть мы признали под влиянием Фердинанда Рихтгофена основное значение геоморфологии, — противоположности высоты и глубины гор и равнин, складчатых и массивных гор, речного и ледникового ландшафта, молодых и зрелых форм, все же основные черты облика земли, контрасты между тропическим и северным ландшафтом, между пустыней, степью и тундрой, определяются не формами поверхности, а в первую голову растительным миром. И, в частности, например, для непредвзятого взора художника растительное одеяние страны, с его контрастами светлой и темной зелени лесов, волнующейся нивы и сочного луга, виноградников и цветущих фруктовых садов, — гораздо значительнее, чем для нас, привыкших смотреть на мир сквозь морфогенетические очки и рассматривать растительный покров почти как помеху, сквозь которую должен проникать наш взор.

И животный мир должен войти в ландшафт, как полноправный член его. Тюлени и береговые птицы, как пингвины, чайки и др., так же характерны для некоторых пустынных берегов, как пеликаны и фламинго для субтропических речных низменностей, или большие стада травоядных, — антилоп, газелей, зебр, — для степей и саванн, как игра дельфинов и морских свинок для залитых солнцем волн Средиземного моря.

Отдельные черты ландшафта, вносимые в него растительным и животным миром, замечательны тем, что они действуют далеко

не только на зрение: смолистый запах наших хвойных лесов и постукивание дятла, одуряюще сладкий аромат кустарников и трескотня цикад в раскаленном воздухе Ривьеры, кукованье и бой перепелов нашего летнего ландшафта, или оглушительный крик попугаев в южно-американском девственном лесу,—все это такие черты, которые вызывают перед нами, может быть, гораздо более яркое представление ландшафта, чем дает один только зрительный образ. Кто не принимает этого во внимание, тот лишает себя одного из главных средств воссоздания ландшафта, а ведь это воссоздание является самой важной, часто, к сожалению, пренебрегаемой задачей географа.

Конечно, современное страноведение поставило перед собой гораздо более высокие цели. Одной из самых высоких и горячо преследуемых является разработка причинных связей. Задача не новая; она поставлена уже в древности Страбоном, но она была совершенно позабыта, и только новое время поставило ее на должную высоту. Благодаря ей, современная научная география так же возвышается над бездушным описанием прошлых дней, как прагматическая история над анналистикой. Изыскание внутренних связей между различными кругами явлений ведет к созданию полной, гармонической, внутренно законченной картины, и это не может не воодушевлять всех истинных последователей научной географии. Отсюда рождается дальнейшее основание для выбора предметов, подлежащих географическому изучению, и излюбленное раньше, диллетантски произвольное сопоставление разрозненных курьезов отходит в сторону. Отдельное явление приобретает тем большее значение, чем многостороннее и теснее связано оно с другими соседними явлениями как в прямом, так и в обратном отношении—является ли оно причиной или следствием. Как раз такое многостороннее сплетение может быть установлено в растительном и животном мире самым непреложным образом.

Только в одном отношении раньше переоценивали значение растительного мира: растительности приписывали слишком большое влияние на климат. Истребление лесов в средиземноморской области и на востоке должно было со времен классической древности вызывать ухудшение климата, и самое отсутствие дождей в пустыне сводили отчасти к отсутствию растительного покрова.

Такое понимание не подтвердилось. Средиземноморской климат и в наше время тот же, каким он был 2000 лет тому назад; попытка такого объяснения оказалась, следовательно, без почвы. Также и в пустыне смешали причину со следствием.

Как раз наоборот, повсюду бросается в глаза зависимость растительного мира от климата; климат с наибольшей очевидностью и осязаемостью отражается именно на растительности. Как виноградники, очевидно, характерны для самых теплых округов нашей родины, так оливки могут служить в своей распространенности и хозяйственном значении признаком средиземноморского климата. Вечно зеленый тропический лес, с его пышной листвой и непроницаемым сплетением воздушных корней, лиан и чужеядных растений (эпифитов), гораздо точнее и выразительнее характеризует могущество вечно влажного тропического климата, чем любой климатический признак. Также ежегодно зеленеющие и вновь засыхающие травянистые пространства саванн и теряющие свою листву леса муссонных областей яснее всего выражают смену сухих и дождливых времен года. Климатические особенности различных горных ступеней характеризуются почти исключительно сменой растительных поясов, — от пояса виноградников и лиственного леса через хвойные заросли альпийского леса и кустарников к альпийским лугам, мхам и лишайникам.

По отношению к почве происходит живое взаимодействие. Известно, насколько общая плодородность почвы, а также ее отдельные физические и химические свойства, смена глинистых, песчаных почв, содержание углекислой извести, поваренной соли и др. отражаются на растительности: как различна растительность равнин и склонов, солнечных и теневых мест. Наоборот, и растительный мир в сильнейшей степени влияет на образование почвы; достаточно вспомнить о той роли, которую играют корни растений при выветривании горных пород, или об образовании чернозема. Густая растительность защищает землю от размывания, замедляет сток воды, поддерживает в источниках и реках более высокий уровень воды и благоприятствует образованию мягких, ровных форм поверхности. Печальные результаты получились от истребления лесов в южной Франции, в Италии. Там, где растительный покров от природы является скудным, недостаточным,

как в пустынях и степях, морфогенетические процессы с самого начала идут по особым путям: ветер овладевает незащищенным подлежащим выветриванию слоем и превращает его в пыль и летучий песок; является эоловый вынос, образование дюн и отложение лесса. В этом отношении и животный мир оказывается чрезвычайно значительным; стоит только вспомнить о почвообразуемой деятельности дождевых червей, о работе роющих и копающих животных, о корраловых постройках и сооружениях термитов в тропиках, об утрамбовании почвы большими стадами копытных животных, каковым Пассарге объясняет образование блюдцеобразных площадок в южно-африканских степях.

Географические взаимодействия растительного и животного миров общеизвестны. Растительный материал является в общем пищей для животного мира. Таким образом распространение отдельных видов животных косвенно или непосредственно зависит от распространения определенных растений, идущих в пищу; распространение животных без распространения растений совсем непонятно. Но здесь же мы можем подметить и обратное. Некоторые растения могут опыляться только посредством определенных животных; так, вид Aconitum или, по Дарвину, луговой клевер только посредством шмелей; значит, они могут произрастать только там, где имеется вид Bombus. Другие нуждаются в определенных животных для распространения их плодов и семян; еще другие не могут распространяться в определенных странах из-за известных вредителей, как, например, европейские сорта винограда из-за виноградной тли в Америке.

Таким образом, мы задели ту область, в которой значение растительного и животного мира является уже проложенной колеей; это хозяйственная география. Способ, каким мы используем растения и животных для наших хозяйственных целей, для питания, одежды, жилища, и то, как мы всем своим существованием связаны с ними, — является темой, развиваемой всесторонне, начиная с полезных и вредных животных в книжках с картинками и кончая остроумнейшими физиологическими изысканиями и учеными исследованиями, касающимися полезных растений и домашних животных. Прямо-таки преобладающая часть человечества занята производством, добыванием и переработкой растительного

и животного сырья. С географической стороны эти предметы получают во всяком случае значение благодаря тому, что органическое сырье добывается не везде и не везде одинакового качества и в одинаковом количестве. Гренландия не производит хлеба, Норвегия — вина, Германия не производит какао, кокосовых орехов, хлопка. Это неравное снабжение отдельных мест земного шара составляет главное содержание хозяйственной географии в узком смысле; оно является возбудителем мировой торговли, и следовательно, знакомство с ними является необходимой основой географии сообщений (Verkehrsgeographie).

Чем более знакомыми и повседневными являются эти факты, тем непонятнее, как можно хотя бы на один момент считать возможным занятие страноведением без географии растений и животных. Как раз вопросы географии растений и животных являются в этой связи той осью, на которой все вертится. Пусть климат является последней определяющей причиной различных органических проявлений в разных местах земли, но было бы грубейшей ошибкой связывать хозяйственную географию непосредственно с климатологией. Растение и культурное растение также не есть машина, которая делает тем больше оборотов, чем больше топлива ей предлагают. Это живое существо, отвечающее на полученное раздражение совсем иначе, чем ртутный столб или психрометр; часто ответ получается запутанным и трудным для истолкования. Без знания законов физиологии растений невозможно правильно толковать картину распространения культурного растения, или определить границу распространения леса, обработки плантаций, хлебного хозяйства, кочевого хозяйства, скотоводства. Климат во всех этих случаях есть только начальное звено в цепи причин и следствий; хозяйственная форма является заключительным звеном; связь между ними поддерживается географией растений и животных. Без среднего члена цепь распадется. Также и существование поселений в сильнейшей степени зависит от географии растений. Когда найдено было, что, скажем, в Бразилии или в области реки Конго громадные пространства девственного леса оказываются совершенно незаселенными, а наряду с этим открытый ландшафт саванн обладает более или менее густым населением, то раньше склонялись к тому, чтобы этот контраст леса и открытого

места односторонне сводить к зависимости от человеческой культуры: человек в поисках плодородной почвы, распахивая ее, избегал менее плодородной и оставлял таковую в девственном состоянии. Только точное исследование климата, почвы и распространения растений научило тому, что это толкование неверно, что контраст между лесом и открытым ландшафтом зависит от самой природы, что мощный рост леса сам по себе является препятствием для поселений и является враждебным человеку.

Этот чреватый последствиями закон, над выработкой которого в течение последних 25 лет трудился целый ряд немецких географов под руководством Ратцеля, подтверждается прежде всего для тропиков; он дает указания относительно Сибири, Северной Америки, Чили и, наконец, не меньшее значение имеет для Европы, во всяком случае, для Европы доисторической. Здесь только в совершенно определенных, ограниченных областях выступают следы старых поселений — от новокаменного века до времени переселения народов, в то время, как рядом с ними и среди них другие области являются совершенно лишенными древностей и оказываются распаханными и населенными, судя по номенклатуре мест, только в Средние века. Предположение, что доисторическое население выискивало сплошь плодороднейшие области, не подтверждается точным исследованием; наоборот, исследование географии растений показывает, что эти издревле населенные области характеризуются степной растительностью. Степные растения не могли быть распространяемы доисторическим населением, так как они держатся вовсе не вблизи от человеческих жилищ и обработанных пространств; их распространение не случайно, а тесно связано с климатом и почвой. Эти населенные в древности степные пространства характеризуются именно континентальным климатом, скудными осадками, известковой почвой или и тем и другим вместе, так что мы приходим к заключению: доисторические поселения обусловливались географией растений, они ограничивались областями с слабым недостаточным распространением леса, тогда как густые заросли девственных лесов были недоступны и заселялись только в позднейшее время под давлением необходимости, когда увеличивалось население.

Противоположность между давно и недавно заселенными

ландшафтами, однако, никоим образом не имеет ныне уже исчезнувшего значения; в странах, обработанных в доисторическое время, сейчас мы видим большие, развитые поселения; там, где обработка началась со Средних веков, мы встречаем разбросанные деревушки и отдельные дворы, и рука об руку с этим идут противоположности в земледелии, хозяйстве и вообще в народной жизни.

Благодаря этому тесному, неразрывному сплетению с соседними областями, география растений получает особенное значение и для третьей главной задачи современного страноведения, — для разделения земной поверхности на естественные ландшафты. При слове «естественный» не должно возникать представление о противоположности между естественными и культурными ландшафтами, между физической географией и антропогеографией; здесь идет речь об «естественном делении». Неестественным или искусственным является такое деление, которое, подобно Линнеевской системе растений, опирается на какой-нибудь один признак. Естественное деление земной поверхности не должно односторонне основываться на геологических или морфологических, гидрографических или, тем менее, на политических или хозяйственных признаках, а должно по возможности равномерно принимать во внимание все точки зрения.

Разработка таких естественных ландшафтов не является научной задачей в строгом смысле этого слова; скорее это вопрос целесообразности. Во всяком случае, в этом признается прекраснейшее средство овладеть материалом и представить его в наиболее наглядном виде. Границы между отдельными ландшафтами должны при этом быть проложены так, чтобы они совпадали, по возможности, с границами морфологическими, геологическими, климатическими, биогеографическими и антропогеографическими, и каждая граница приобретает тем большее значение, чем с большим числом других границ она совпадает. Это оказывается верным в особенности как раз по отношению к границам растительным, с их разнообразным сцеплением, и при этом они имеют еще то преимущество, что они особенно наглядно выступают в природе, и их относительно легко занести на карту. Так северная граница распространения оливок обозначает не только границу средиземноморского климата, но и всего средиземноморского ланд-

шафта, всей средиземноморской культуры. Подобно этому, хлебное дерево является характерным растением для Судана, финиковая пальма для оазисов Сахары и Аравийской пустыни. На северной границе леса начинается полярный ландшафт, на верхней границе леса — пояс высоких гор. Характерно, что при разработке современными географами естественных ландшафтов нередко выступают те же самые границы и то же самое деление, которые положены ботаниками в основу их работ по флоре.

Наряду с этим существенным значением для основных задач современного страноведения, география растений играет еще важную роль в целом ряде более или менее важных вопросов географии. Тесная зависимость распространения растений от климата и почвы позволяет делать дальнейшие заключения. Присутствие или отсутствие определенного растения позволяет нам судить о климате страны, и повсюду, где не хватает многолетних метеорологических наблюдений, пользуются этим вспомогательным средством. Совершенно так же знаток может делать заключения относительно свойств почвы, ее плодородности, влажности, содержания в ней углекислой извести, поваренной соли, нитратов, основываясь на присутствии определенного растительного покрова.

География растений является также важнейшим источником для изучения климата прошедших времен. Северная граница оливкового дерева проходила в древности там же, где и сейчас; тысячелетия тому назад в Вавилонии вызревали финики, что возможно только при настоящем климате пустыни. Отсюда следует, что климат был и тогда так же беден осадками, как и сейчас, что ухудшение средиземноморского климата со времен классической древности является легендой.

Географическое значение имеет также вопрос о пра-ландшафте. Чтобы правильно судить о любой части земли в ее современном состоянии, нужно строго различать природу и культуру; нужно суметь установить, чем страна была первоначально, и что с течением времени внес в нее человек. Такое выделение праландшафта возможно только при употреблении методов географии растений, потому что культурные перемены отражаются прежде всего на растительном покрове, и только путем сравнения отдельных мест и целых стран, обладающих одинаковым климатом и

нетронутых еще культурой, можно мысленно восстановить праландшафт.

Подведем итоги. Явления растительного и животного мира принадлежат к важнейшим элементам ландшафта, описанием которого должен прежде всего заниматься географ; они являются необходимейшим звеном в географической цепи причин и следствий, которую ему нужно распутать; они служат существенную службу в деле естественного расчленения земной поверхности, являющегося одним из важнейших средств изложения. Кроме того, они имеют значение целого ряда отдельных географических вопросов. Отсюда следует, что страноведение не может обойтись без географии растений и животных, и что тем самым ей должно быть отведено место в общей географии. Если уже нужно распределение по степени важности, то географии растений и животных принадлежит место непосредственно после геоморфологии и климатологии; для страноведения эти части важнее, чем математическая география, важнее, чем океановедение, и в своем научном значении они стоят даже впереди тех различных ветвей антропогеографии, которые выдвигаются теперь на передний план, благодаря своему значению для практической жизни.

II.

Как же обстоит дело с их изучением в действительности? Повидимому отлично. Основатель современной физической географии, Александр фон Гумбольдт, в то же время является творцом географии растений; он указал этой последней совершенно определенное место в научном здании географии. Наши выдающиеся методисты открыто признают за ней это место. Такие географы, как Карл Риттер и Теобольд Фишер, в самостоятельных исследованиях занимались географией растений. В руководящих трудах, как Физический атлас Бергхауза, в больших учебниках и руководствах общей географии география растений и животных является в качестве законных ветвей общего землеведения. Международные конгрессы географов занимаются ими в особых предметных комиссиях, периодические издания географического характера предоставляют им охотно свои столбцы. И нет недостатка в

таких изложениях страноведения, где полностью признается значение биологической географии.

Но, однако, кое-что и противоречит этому. Право на существование географии растений и животных принципиально оспаривалось, и не кем иным, как Фердинандом Рихтгофеном. В своем труде о Китае он определяет предмет географии таким образом: это — «поверхность земли, сама по себе, независимо от ее покрова и ее обитателей»; таким образом, предметом географии является морфология земной поверхности, причем исключается география растений как, в крайнем случае, прикладная география, «как несамостоятельный придаток». Такое узкое понятие было снова дано Рихтгофеном в его лейпцигской вступительной речи, и оно выплывает более или менее отчетливо у новейших географов. Большинство из них направило свою исследовательскую деятельность почти исключительно в область геоморфологии. Подобную же картину представляют географические журналы. Имеются целые учебники физической географии или «физиографии» (например, француза де Лаппаран, или американца Вильяма Морриса Дэвис), в которых ни одним звуком не упоминается о географии растений и животных. Отношение мачехи проявляется к этим предметам и в большинстве трудов по страноведению. Не удивительно, что и наши учащиеся получают впечатление, что биологическая география относится к числу предметов, которыми можно и не заниматься, тем более, что на испытаниях обыкновенно не задается даже вопросов из этих областей. Кроме того, школа имеет для этого очень мало времени.

Основания для такого фактического пренебрежения могут быть легко поняты. Если иногда географии и приписывались империалистические стремления расширить поле своей деятельности, то в действительности это никогда не было верным. География так же мало империалистична, как германское государство. Она, наоборот, стремится в настоящее время отойти с форпостов в возможно более строго ограниченную область работы и исключить все то, что можно исключить. На это указывают все методические исследования последнего времени.

Этому общему стремлению к самоограничению примыкает особенно близко тот факт, что как раз наиболее деятельные и уверенные в

своих силах географы обращают свое внимание на ту область, основное значение и необходимость которой стоят вне всяких сомнений для каждого географа. Проблемы этой области находятся в самом центре исследования и борьбы, в ней уже достигнуты прекрасные результаты, и можно ожидать еще лучших. В настоящее время такой областью, без сомнения, является геоморфология.

Понятно, что при этом для другого не остается больше времени; и как раз наиболее положительные и глубокие люди отодвигают биологические ветви географии, говоря, что этот предмет имеет уже место в зоологии и ботанике.

Однако, это не может так оставаться; отступление со стратегической целью может иногда обозначать усиление, но при этом можно зайти слишком далеко.

Ставшая обычной односторонность вредит географии и мстит за себя различными способами. Как в литературе по страноведению, так и у преподавателей в их подготовке к урокам географии в тени остается как раз наглядное, живое описание ландшафта. Конечно, это искусство, являющееся до известной степени врожденным. Но если мастерство Гумбольдта, Ратцеля и многих других в наши времена стало редкостью, то причина этого отчасти лежит в том, что наша палитра обеднела, и описания сделались бесцветными из-за нашей односторонности. Оставляя в стороне растительный и животный мир, мы лишаем себя живого элемента, который может, при правильном подходе, оказаться весьма действительным.

Часто биогеографические проблемы не распознаются и вопросы, на которые можно ответить только биологическим методом, рассматриваются, как чисто климатологические, — попытка с явно негодными средствами. Так, например, для выяснения географически важной границы растительности вытаскиваются на свет давно устаревшие теории, гипотезы, методы, как вычисления температурных сумм, или односторонняя сводка всего к изотермам температуры воздуха, или наивно изобретаются новые, отличающиеся диллетантизмом, которого было бы легко избежать при малейшем чутье к новейшим успехам географии растений.

Некоторые важные и необходимые в научном отношении исследования совершенно не производятся из-за недостатка в спе-

циальных силах. К таким принадлежат как раз исследования в области преисторической географии, и в особенности вопрос о праландшафте и его постепенном изменении под влиянием человеческой культуры. Конечно, археолог не может взять этого на себя; для этого у него нет соответствующих биогеографических знаний. Ботаники также не принимают в этих вопросах необходимого участия, и это понятно; это дело географа. Географ нуждается в них, как в фундаменте для хозяйственной географии и географии поселений. Специально подготовленным для этого человеком является географ, умеющий при этом работать в области географии растений.

Тем же недостатком знаний в области географии растений можно объяснить неправильное толкование некоторых связей в географии. Явления в области сообщений и расселения положительно принято сводить к морфологическим причинам, тогда как в действительности руководящими оказываются совершенно другие отношения. Так, на германской территории большие сомкнутые села должны бы быть обусловлены ровной поверхностью и редкими источниками; форма поселения в виде маленьких деревушек и отдельных дворов должна бы развиться из-за недостатка простора, в сильно изрезанной горной местности; форма деревни, вытянутой в виде длинного ряда, или в виде лесных сторожевых поселков должна бы объясниться положением в узкой долине. Между тем эти рационалистические объяснения, основанные на формах поверхности, не выдерживают ни географической, ни исторической критики. Действительные причины лежат гораздо глубже, прежде всего в различном времени возникновения поселений, в их хозяйственном назначении, а в конце концов в естественном контрасте между девственным лесом и открытым ландшафтом (т. е. в области географии растений). Конечно, тот, кто сведущ только в одной морфологии, тот, естественно, везде ищет и везде находит зависимость от морфологии; на все остальное он слеп, хотя бы это были вещи, совершенно ясные и наглядные для всякого нормального восприятия.

В заключение, мы не должны скрывать от себя несколько горького наблюдения, что работы по страноведению, односторонне направленные в сторону морфологии, находят себе мало отклика,

даже если они расчитаны на широкий круг читателей; они кажутся скучными огромному большинству людей с образованием, даже высшим. Возникает протест против слишком пристального изучения морфогенетических, или, как говорят не специалисты, геологических вопросов, и, наоборот, является жажда того, в чем можно было бы легко притти к какому-нибудь выводу.

Конечно, популярность, вкусы публики не могут являться руководящими для науки. Некоторые науки могут совершенно не обращать внимания на эту сторону,—как, например, математика, физика, химия, науки об языке и, конечно, прикладные и технические отрасли наук, как медицина или машиностроение. Их ценность и значение ясны каждому, даже если их частные результаты, ход мыслей, методы понятны только специалисту; наоборот, некоторая таинственность их адептов увеличивает уважение к ним. География не находится в таком завидном положении так же, как история, философия, геология. Конечной целью этих наук является наука сама по себе и ее распространение в более широких кругах. Само собой разумеется, что и тут исследователю не возбраняется погружаться в изучение тончайших вопросов и тем становиться специалистом среди специалистов; но при этом мы не должны терять чувства солидарности с массой, должны сохранять многосторонность и открытый взгляд на мир, чтобы уметь итти за проблемами, действительно значительными, и уметь отодвигать менее значительные, даже если они лично нас привлекают. В противном случае мы сами себе загораживаем дорогу к школе и к общепризнанности и теряем всякую почву под ногами.

3.

Чем тут помочь? Самый верный путь это поставить географию растений и животных на принадлежащее ей место в общем здании географии, хотя бы это и казалось соединением географии с ботаникой и зоологией. Это требование не раз уже поднималось со стороны географов, и в некоторых южно-немецких государствах сделалось уже обязательным предписанием.

Теперь уже нет никакого сомнения в приемлемости подобной комбинации, и еще никто из тех не раскаивался, кто, подобно

Гумбольдту или Георгу Швейнфурту подходил к географии от биологии. Кто хочет сделаться самостоятельным исследователем в области географии растений и животных, тот не может обойтись, конечно, без основательного изучения ботаники и зоологии; в этом не может быть никакого сомнения, и это необходимо здесь подчеркнуть.

Надо помнить, что нельзя переоценивать достоинств этой комбинации. Тот, кто одновременно изучает ботанику и географию, не может еще назваться специалистом по географии растений. Область ботаники так обширна, что даже в самых подробных лекциях может быть изложена только маленькая часть ее. Успеет ли лектор дать слушателям учение о видах, в особенности важное для географии растений, или развить экологическую точку зрения, также необходимую, — зависит совершенно от его направления. Географ, который будет при чтении работ, относящихся к географии растений, подавлен количеством имен растений, окажется в заблуждении, если подумает, что тот, кто прослушал курс ботаники, находится в лучшем положении. Последний совершенно также бывает вынужден знакомиться заново с встречающимися видами, поскольку ему это необходимо. Как раз по отношению к специальной ботанике значение знаний, даваемых высшей школой, совершенно переоценивается людьми, далеко стоящими от этого.

Поэтому связь между географией и биологией не должна быть общеобязательной; этим самым делаются невозможным другие, не менее важные, комбинации. Занятия геологией, совершенно необходимые для специалиста-географа, еще могут быть обязательным, т. к. здесь дело идет об очень близких друг другу областях. Но для климатологии и океановедения нам нужны географы, являющиеся в то же время высокообразованными физиками, и при этом мы не можем обойтись без плодотворной связи географии с историей. Один человек не может охватить всех этих областей. В интересах науки мы должны требовать свободы в выборе комбинаций; только таким путем можно сохранить всестороннее соприкосновение с соседними научными областями, необходимое для географии.

Остается еще один выход: можно признать географию растений и животных вспомогательной наукой и удовлетворяться только при-

нятием ее результатов, как это делает большинство географов по отношению к математической географии, геологии, динамической метеорологии, статистике, народоведению. В таких случаях ограничиваются только самым необходимым с географической точки зрения; при этом предполагается, что результаты отдельных наук удается изложить в общепонятной форме.

Теперь нам остается только изложить, как это возможно провести в жизнь как в области страноведения, так и в области общей географии.

В области страноведения надо прежде всего подчеркнуть необходимость заниматься именно географией растений и животных, а не ботаникой и зоологией. Если даже отдельные случаи и исключительные особенности могут быть сами по себе достойны замечания, как роскошные орхидеи и бабочки, редкая дичь, интересные отношения между растениями и насекомыми, плотоядные растения, чем-либо замечательные деревья,—мы должны противиться искушению и не увлекаться подробным описанием этих предметов. Не растения и животные сами по себе, а только их отношения к месту должны занимать географа, и эти последние, поскольку они имеют значение для страноведения. Привлекать внимание должны прежде всего те черты, которые ярко и живо выступают в ландшафте, являются характерными для него, а в особенности те черты, которые находятся в причинной связи с другими кругами явлений, как, например, естественная граница леса, распространение важнейших культурных растений и домашних животных, в особенности тех, которые в общем культурном росте составляют существенную часть ландшафта.

При этом необходимо по возможности избегать таких форм изложения, которые по своей природе понятны только специалистам. Было время, когда не умели излагать географии растений и животных, какой-нибудь страны иначе, как перечисляя все имеющиеся виды растений и животных в виде „флоры“ и „фауны“. Этим даже специалисту дается скудный статистический сырой материал, который он сам должен перечеканить в ходячую монету; неспециалисту же вообще с этим нечего делать. Если же призвать на помощь систематику, то дело еще ухудшится. Мы узнали, какое количество злаков, осоковых, крестоцветных, розоцветных и т. д. встречается в данной стране, и при этом у нас не возникает никакого ясного представления.

Тот, кто возьмется за это, попадает в трудное положение. Он не должен давать простого перечисления голых имен и не должен давать подробного описания отдельных видов, т. к. иначе он вторгается в чисто ботаническую или зоологическую область. Это становится похожим на квадратуру круга или на требования—„вымой мне шерсть, но не замочи ее“.

По счастью, география растений имеет в распоряжении известные средства, которые в состоянии вывести нас из этих затруднений. Это—тот простой и в то же время остроумный метод, который уже дан Александром фон-Гумбольдтом. Он указал, что весь растительный мир можно делить не только по принципу естественного родства групп, но и по принципу внешних проявлений, по „физиономии“. Он различает в общем шестнадцать основных видов, в числе которых, например, виды пальм, хвойных деревьев, мимоз, ив, мирт и лавров, виды лиан, бананов, кактусов степных растений, трав. Эти виды отчасти только совпадают с делениями естественной систематики: большей частью они с ними перекрещиваются. Это деление приносит совершенно исключительные выгоды именно географу (это и было намерением его творца). Прежде всего оно гораздо легче усваивается и гораздо нагляднее, чем естественная систематика растений; отчасти оно примыкает к давно укоренившимся народным понятиям. Во-вторых, оно переносит центр тяжести на то, что должно быть особенно важно для географа, т. е. на внешний вид ландшафта, поскольку он основывается на виде листвы, а не на строении цветка и плода, лишенном географического значения. В третьих, указанные виды могут быть приурочены к обширным климатическим поясам земли: пальмы, бананы, мимозы, лианы характерны для тропиков; мирты и лавры для субтропиков; виды кактусов для полупустыни и т. д. Для этого имеется глубокое основание. Благодаря успехам, которые сделаны ботаникой в течение столетия плодотворнейшей работы, мы ясно видим теперь, что основные виды, выбранные Гумбольдтом с таким тонким чутьем, по большей части являются не чем иным, как видами приспособления к окружающему миру и прежде всего к климату. Здесь перед нами находятся явления конвергенции. Физиономистическая система Гумбольдта

является, хотя и непреднамеренно, отчасти экологической, во всяком случае она может стать таковой, что и случилось. Теперь уже, вместо основных физиономических видов, говорят о жизненных видах. С их помощью вырабатывается целый ряд тончайших отношений между климатом и формами растительности. Таким образом из этого метода вытекает и четвертое преимущество: оно ведет не только к облегчению, но и к углублению работы. Метод, благодаря этому, идет как раз навстречу географическим потребностям. Поэтому в учебниках общей географии ему оказывается соответствующее внимание, и остается только пожелать, чтобы при дальнейшем развитии этой системы было выработано направление, которое показало бы его необходимость и для страноведения, а не только для специалистов-ботаников.

Дальнейшее вспомогательное средство для выделения существенно важного в географии и для освобождения от балласта ботанических имен дает нам совместная жизнь растений в растительных сообществах или общежитиях,—явление, на которое современная география растений обращает совершенно исключительное внимание. Здесь необходимо различать два случая. Часто в таком сообществе растений настолько преобладает один вид, что он превосходит все остальные виды вместе взятые, так что кажется существующим почти в чистом виде. Примером этого могут служить всем известные буковые, сосновые, еловые леса, северонемецкие степи, заросли камышей в речных низменностях, тропические заросли бамбука и папируса. Такие скопления одного вида имеют обыкновенно настолько большое значение для ландшафта и хозяйства, что не слишком большим требованием по отношению к географу можно назвать требование быть знакомым с теми немногими родами растений, которые встречаются в массе в данной стране.

Иначе обстоит дело в тех многочисленных случаях, где внутри такого растительного сообщества отдельные члены находятся приблизительно в равновесии, где на первый план выступает то один, то другой вид, однако не настолько, чтобы видимо преобладать над остальными. Таково положение, например, в тропических лесах, на наших лугах и болотах, на луговинах и скалах, в средиземно-

морских «маккия» *), в большинстве степей, саванн и тундр. К сожалению часто мы видим, как подобные смешения видов стараются рассматривать как чистые скопления одного вида и дают им название по тому виду, который относительно преобладает. Такие обозначения бессмысленны и ведут к такому раздроблению, которое недопустимо именно с географической точки зрения. Сущность такого смешения видов, очевидно, лежит не в относительном преобладании того или иного вида, а именно в совокупности всех составляющих видов; флористическое определение возможно не иначе, как ввиде более или менее объемистого списка растений, способ выражения, непонятный для неспециалиста. Обозначение названием является при этом в каждом случае отдельным трудным вопросом.

Здесь может помочь только связь с методом вегетационных форм; надо пытаться определить эти смешения видов экологически, а не по их форме. Тропический лес, например, может быть описан без употребления объемистого списка имен, которые для большинства окажутся пустым звуком: это вечно зеленый, высокорослый лес, состоящий из маловетвистых лиственных деревьев, с сильным гидрофильным подлеском и с обильным сплетением чужеядных растений и лиан с воздушными корнями, частью слабо висящими, частью крепко натянутыми. Маккия может быть определена, как субтропический кустарник с жесткой листвой; степь, как соединение ксерофильных трав и кустов, и т. д. С такой точки зрения растительное сообщество может быть названо растительной формацией. Это понятие формации, созданное Августом Гризебахом, идет навстречу именно потребностям географии, так как оно совершенно переводит наш взор от отдельных растений к растительным массам, заполняющим страну. Растительный покров земли а не растения, как таковые, занимают нас в этом случае.

Обширного списка растений можно избежать и в других случаях, образуя соответствующие группы. Я могу, например, раз-

---

*) Под наименованием маккия понимается, как известно средиземноморские формации кустарников, преобладающими представителями которых служат мирты, можжевельники, безлистопадные дубы, лавры, дроки и др.

делить немецкую флору, руководствуясь географическим распространением отдельных видов, на северную, среднеевропейскую, атлантическую, понтийскую группы и т. д. и могу установить, что наши хвойные леса и северные болота состоят преимущественно из растений северной группы, лиственные леса—из среднеевропейской, степи—из западно-европейских, атлантических родов. Этот способ хорош тогда, когда мы, имея в виду определенный круг читателей, не считаем возможным или желательным перечислять все принадлежащие к данной группе растения. Такое образование групп, в зависимости от биологической формации, лежит в основе и того географически важного факта, что определенные немецкие ландшафты обозначаются именно через обладание характерными степными растениями. Охотно практикуемым является и генетическое образование групп, которое также без перечисления имен растений делает возможным, например, положение, что современная альпийская флора состоит из растений чисто альпийского, арктического и алтайского происхождения, и что эти растения в продолжение ледникового периода перекочевали через те низменные страны, в которых сейчас уже не могут обитать.

География животных еще меньше разработана во всех этих направлениях, но может рассматриваться с тех же самых точек зрения. Так, понятие о жизненном виде (Lebensform) было введено Вайбелем и Гессе по почину Геттнера и в географию животных. Здесь для образа жизни являются особенно характерными органы передвижения, и поэтому можно провести разницу, ценную в географическом отношении, между животными бегающими, лазающими, роющими, порхающими и т. д. Животные сообщества также, конечно, могут быть приняты в расчет, но при этом с географической точки зрения приходится меньше обращать внимания на сожительство животных, ввиде стада или симбиоза, чем на их зависимость от определенных растительных формаций. Таким образом мы подходим к понятию биоценоза, которое сначала разрабатывалось педагогами, а в последнее время многими зоологами и очень успешно. Возможно и соединение обеих точек зрения. Так можно, примыкая к Вайбелю, характеризовать степную фауну без описания отдельных родов, как составленную из бегающих животных, стройных и быстроногих, из прыгающих —

с особенно сильно развитыми задними конечностями, из роющих, отличающихся зимней спячкой, причем все характеризуются исключительным развитием органа зрения и охранительной окраской.

До сих пор, мы исключительно занимались вопросом, в каком виде география растений и животных может оказаться полезной для страноведения. При этом во всяком случае предполагалось, что имеются соответствующие предварительные работы специалистов (к сожалению, для обширных пространств это еще не исполнившееся желание). Выводы для общей географии напрашиваются сами собой. Фактически возможно воспользоваться тем материалом из географии растений и животных, который требуется для страноведения, причем также можно не владеть географией растений и животных в целом или ботаникой и зоологией во всем объеме.

Для целей страноведения не в одинаковой мере нужны три главных направления в работе географии растений: флористическая часть ее, т. е. учение о распространении родов, видов и семейств, о флористическом составе растительных сообществ, а также генетическая география растений (географическая история развития растительного мира) заслуживают только общего обзора, как бы ни казались заманчивы отдельные интересные проблемы; наоборот, учение о жизненных видах и сообществах, об их приспособлении к климату и почве и, главным образом, учение о растительном покрове земли с разделением на растительные пояса должно стать в центре работы.

В географии животных до сих пор преобладало генетическое направление. Как бы ни пленительны были, однако выводы относительно прежних связей между континентами, нельзя увлекаться этими вопросами, относящимися скорее к истории земли, чем к географии, и оставлять в стороне более важные предметы, как, например, жизненные виды и сообщества.

Конечно, для всего этого необходимо известное биологическое основание; однако, из обширной области ботаники бывает достаточно знать только небольшие отделы; в области животноведения могли бы удовлетворить хорошие школьные знания. По большей части возможно совершенно не затрагивать учения о клетках и тканях, морфологии и истории развития, роста и оплодотворения, сравнительной анатомии животных, т. е. вообще большинства

тех предметов, которыми занимаются специальная ботаника и зоология. Наоборот, совершенно необходимо бывает бросить взгляд на физиологию питания растений, на их отношение к температуре, свету, влажности и, наконец, на учение о средствах распространения. В конце концов это не так много, чтобы это не могло быть изложено в рамках общей географии растений.

Надо пожелать, чтобы во всех высших школах лекции по географии растений и животных читались солидными специалистами даже для тех, которые занимаются этим предметом, как вспомогательными дисциплинами. В лекциях по общей географии эти области затрагивались и до сих пор; но мы были бы чрезвычайно благодарны, если бы за эту задачу взялись и биологи, мастера своего дела. Насмешливые слова «in usum Delphini» не должны нас пугать. Такие лекции могут читаться для слушателей всех факультетов. Ведь физика и химия не изучаются геологами, ботаниками, медиками во всех подробностях, однако, они с успехом служат им, как вспомогательные дисциплины.

Пока нет таких специальных лекций, отвечающих потребностям географа, и специальных учебников, — каждому можно посоветовать обходиться с имеющимися уже работами. Даже если эти работы назначаются специально для ботаников и зоологов, они все же до известной степени расчитаны и на неспециалистов, и и при добром желании легко могут быть поняты. Не нужно только пугаться каждого латинского названия, часто играющего только роль документа и совсем не необходимого для общего понимания.

Во всяком случае труд будет вознагражден. Создастся убеждение, что география животных и растений вовсе не является ареной для далеких от мира специалистов, как это кажется людям далеко стоящим; наоборот, эти части стоят в центре географической науки, являются ее конструктивными членами и не могут быть изъяты без причинения вреда остальным важным частям. Как раз тот, кто не хочет обременять географию ненужными мелочами, кто не хочет унизить ее до собрания «полезных» знаний, кто стремится не к расширению, а к углублению ее, тот должен требовать достаточного внимания к биологической географии [10].

Место географии человека в науке о земле.

О. Шлютер.

В громадной научной области географии, методическое обладание которой затрудняется разнообразием ее содержания, есть четыре попарно группирующихся понятия, определяющие прежде всего расположение материала. Два первых это страноведение и общая география, из которых первое ставит своей целью по возможности дать всестороннее представление об одном определенном месте земного шара, тогда как последняя классифицирует родственные явления из всех частей земли, исследует их сравнительно и стремится вскрыть их общие законы образования. Две другие противоположные отрасли — это физическая география и география жизненных явлений, противоположность, которая исторически и практически сложилась между природой и человеком, между физической географией и антропогеографией. Еще в середине 19 века между этими группами понятий существовало своеобразное отношение. Общая география строилась почти исключительно, как физическая, тогда как факты географии человека почти совершенно не рассматривались в общем виде, а выступали только в страноведении, где они в свою очередь совершенно оттесняли описание природы.

Нет никакого внутреннего основания для того, чтобы это было так, чтобы общему рассмотрению подлежали только факты физического порядка, а изучение человека ограничивалось бы описанием отдельных стран, и здесь притом преобладало. Отсюда должна была возникнуть потребность восполнить недостающие связи между этими четырьмя пунктами. Мы видим, как учения физической географии проникают в страноведение, как пытаются и при изучении отдельных местностей не только перечислять явления неорганической природы, главным образом, формы поверхности,

но и закономерно объяснять их и их зависимость от остальных явлений. Эти мысли, которые были рельефно выдвинуты еще Александром Гумбольдтом и его временем, получили полное развитие только после работ Фердинанда Рихтгофена, проложившего новые пути, и поставили географию на новое, более прочное основание. С другой стороны, стремление рассматривать географию человека с общих точек зрения развивается значительно медленнее и менее заметно. Хотя уже греческая древность наметила все направления научной географии, но даже еще у Карла Риттера не может быть речи об общей географии человека. Только Фридрих Ратцель достиг на этом пути значительного успеха. Однако, то, что он дал, было скорее энергичным стимулом, чем прочно установленной, хорошо разработанной системой, и последующее время ничего не изменило в этом. Такое положение отозвалось и на страноведении в том отношении, что изучение человека, которое давно в нем играло первенствующую роль, теперь менее удовлетворительно, чем изучение физических явлений, методы которого за последнее время улучшались и сделались более точными.

Конечно, это неравномерное развитие общей географии в частях, касающихся физических явлений, и в частности, касающейся человека, имеет свое глубокое основание в том, что в жизни человека и народа не удается открыть законов, которые хотя бы приближались к физическим по своей точности и общности. Но для изучения в общем виде совершенно не требуется, чтобы уже были налицо готовые законы. Мы можем удовлетвориться, если мы знаем те направления, в которых мы будем искать эти общие правила, и если мы можем установить известные принципы сравнительного изучения.

Есть ли у нас подобные принципы, и в чем они заключаются?

Не было бы никакого смысла изучать человека и его культуру в рамках географии, если бы не были уверены, что между человеком и природой имеются теснейшие причинные связи. Нам ясна работа человека на земной поверхности, в виде культуры растений, проведения дорог, устройства жилищ; тут как-будто не может возникнуть никаких существенных вопросов. Однако, мы убеждены при этом, что окружающая природа глубочайшим образом

влияет на тело и дух человека, на культуру и судьбы народов. Вот на этот пункт всегда направлялась философская мысль антропогеографии. Влияние климата выставлялось на первый план, начиная с Гиппократа и кончая 19-ым веком. Высокое культурное развитие древней Эллады и многое другое приписывалось в большей или меньшей степени климату, который, казалось, таинственным образом определял самые глубины человека, указывал основное направление его жизни и деятельности.

Без сомнения здесь перед нами мощная сила природы. Но если мы пересмотрим все работы, посвященные влиянию климата, то мы найдем в них на протяжении столетий весьма мало ощутимые результаты и почти не найдем положительных достижений. Умеренный пояс более способствует развитию высшей культуры, чем жаркий или холодный; северные народы превосходят жителей юга, а обитатели гор жителей равнин в воинской доблести—за пределы подобных фраз мы почти не выйдем.

Малая плодотворность подобных исследований зависит не только от трудности задачи, но и от способов ее разрешения. При обсуждении подобных вопросов господствует страх перед научным анализом. Вместо того, чтобы различать понятия, из климата сделали какое-то собирательное понятие, которое поглотило и почву и растительность. По отношению к человеку гораздо больше думали о глубочайших основных чертах народного характера или об общей высоте культуры, чем наблюдали отдельные определенные проявления тела и души. Между тем ясность может быть достигнута только здесь: для телесных проявлений путем физиологически-антропологических исследований (например, относительно действия солнечных лучей на пигментирование кожи, или горного воздуха на состав крови); для духовных — также путем тщательных отдельных исследований, хотя бы влияния погоды и климата на группы душевных явлений. Успех на этих путях до сих пор был ограниченным. Упомянутые физиологические действия климата рассматривались по отдельности, но это только начало. По отношению к психике несколько лет тому назад В. Гельпах сделал попытку критической сводки того, что известно или предполагается относительно влияния отдельных элементов погоды и климата на душевную жизнь. Результат был

поразительный: он показал, что в этих вопросах мы бродим в потемках. Все же, несмотря на необходимость такого отрицания, мы не должны терять надежды на то, что мы здесь достигнем еще когда-нибудь лучших результатов. Временно географ не найдет здесь твердой почвы под ногами, и самое лучшее, что он сможет сделать после критики Гельпаха, это быть крайне осторожным в суждениях относительно климатических влияний.

Получается несколько иное положение вещей, если, вместо климата, взять всю совокупность природы страны—формы поверхности, состав почвы, орошение, растительный покров. И здесь также успехи замедлены недостаточным анализом. Совершенно справедливо Ратцель осуждает те работы, которые думают перекинуть мост между страной и ее обитателями путем легкомысленного утверждения — «какова страна, таков и народ». При этом, однако, у самого Ратцеля «почва» оказывается часто таким же расплывчатым соединением разных географических свойств, как у других климат. Все-таки несомненно, что этот способ изучения получил, благодаря Ратцелю, очень сильный толчок. Никто еще не говорил так продуманно и остроумно о влиянии природы на народную жизнь, и здесь виден несомненный успех, когда он рассматривает континенты, полуострова, острова, берега, горы, равнины и вообще расположение местностей. Все же при этом выясняется снова только невозможность вывести определенную культурную деятельность из условий природы. Вообще совершенно нельзя вывести, какие следствия для народа имеет жизнь на островах или в горах, если не спрашивать в особенности, как эти условия влияют на сношения, на хозяйство, здоровье, семью государство и т. д. Только в том случае, если мы сделаем известные предпосылки относительно культурного состояния, можем мы получить более определенные ответы; в противном случае мы не пойдем дальше установления лишь возможностей. Если нам кажется, что это не так, то всегда выйдет на поверку, что подобные предпосылки были сделаны, хотя и не высказаны, потому что они казались автору, а, может быть, и читателю, совершенно очевидными. Здесь как раз и заключается нефилософский подход к так называемой философской географии. Для философских исследований нет ничего очевидного; из того, что обыкновенно совер-

шенно не рассматривается, они получают часто самые ценные наблюдения. Недостаток анализа или отказ от «психологического» метода, которому Ратцель хотел противопоставить «географический», ведет обыкновенно, как общее правило, только к обобщениям немногих фактов, без того, чтобы можно было притти к чему-нибудь решающему.

Итак, мы видим: мысль о связи между жизнью народа и природой страны проходит через всю географию, в особенности через страноведение. В умелом изложении удается очень живо представить это взаимодействие. Однако там, где бывает нужно с ясностью вскрыть связующие нити, где описание должно уступить место научному исследованию, мы едва можем сделать несколько шагов на пути, который должен вести от природы к человеку. Гораздо богаче результатами может быть обратная постановка вопроса, при которой не спрашивается, как действуют острова, горы, равнины и т. д. на жизнь народов, а спрашивается, как проявляются определенные культурные явления в различных местностях, и в какой мере возможно свести эти различия к свойствам климата, почвы и т. д.? И здесь не будет недостатка в сомнениях; о малом росте пигмеев можно быть самого различного мнения, как и о большинстве этнографических предметов, при объяснении которых против нас окажутся народные воззрения и предания. Но все изучение, исходя из определенных фактов культуры, получает гораздо более прочную опору, и вместо того, чтобы всегда оставаться только при возможностях и вероятностях, сравнительные исследования окажутся гораздо более выполнимыми. Мы можем с успехом исследовать вопрос о том, как меняются формы сношений в горах, как определенный вид хозяйства приспособляется к различным условиям, как, например, сельское хозяйство в горах и приморских областях склоняется в сторону скотоводства, а на более сухих равнинах развивается в чистое земледелие. Мы можем наблюдать, как группируются сельские деревенские поселения в местностях бедных и богатых водой, и увидим при этом что хотя в бедных водой местностях мы найдем правильное сосредоточение местечек при немногочисленных источниках орошения, в местностях влажных мы не найдем правильной противоположности в виде широко раскинутых отдельных дворов; мы обнаружим

большое разнообразие форм, которое можно объяснить только историческими процессами.

При таком подходе человек и его культурное развитие являются исходной точкой; географическое окружение является не в роли творца, а в роли ограничивающего и изменяющего начала [11]. Мы предполагаем известное культурное явление; затем оно формируется дальше, встречаясь с природными условиями, подчиняясь им или покоряя их. Если мы так думаем, мы должны во всяком случае и общие точки зрения искать не только в области географии; в гораздо большей степени, чем это делается теперь, мы должны вникать в другие науки, касающиеся культуры. Только тогда можно судить о том, что зависит от географического окружения и что от него не зависит, когда у нас имеются удовлетворительные знания экономических законов, технических правил (постройки мостов и дорог, оросительных и осушительных сооружений), когда мы правильно оцениваем общие культурно-исторические точки зрения в области народоведения.

Все же имеется область, в которой явления жизни народа особенно тесно соприкасаются со свойствами земной поверхности.

Закон Мальтуса каждому известен. Он свидетельствует в самой общей форме о том, что нормально количество населения в области должно возрастать сильнее, чем количество пищевых продуктов. Несмотря на всю критику, которой подвергалась и подвергается теория Мальтуса, несмотря на роковые неясности, сопровождающие ее, — я считаю ее основную мысль правильной. Но если средства питания имеют более ограниченную способность приращения, чем увеличение населения, то причина лежит в том, что площадь данной области является неизменной, и всегда ставит границу для ее обработки и урожая. Таким образом здесь все зависит от отношения изменяющегося количества населения к неизменяющейся площади. Здесь географическая основа получает то значение, что отношение между человеком и землей может уже рассматриваться, хотя и не полно, но совершенно правильно принципиально. Поэтому география имела полное право с давних пор посвящать свои силы исследованиям плотности населения. Это бы имело еще более общее значение, если бы при этом уделялось более серьезное внимание этим глубоким вопросам. Но для самой

себя география получает важную опору в этой ясной связи явлений человеческой жизни с несомненно географическими фактами расчленения поверхности.

В другом, но все же близком этому, смысле Фридрих Ратцель выдвинул, как руководящую мысль своей антропогеографии, противоположность между меняющимся человечеством и неизменяющейся (относительно) землей. Он исходит из того, что люди и группы людей должны нами восприниматься в беспрерывном пространственном передвижении. Эти передвижения направляются всегда по определенным путям, благодаря формам земной поверхности с их большими или меньшими препятствиями. На открытых местах они расширяются; в тесных напирают друг на друга. До отдаленных окраин обитаемой земли доходят только слабые отголоски движений, тогда как в других местах скрещивается большое количество путей. По этим путям вместе с движением людей идут и культурные влияния всякого рода. В качестве примера Ратцель указывает на Грецию, где наряду с прославленным климатом и природой страны пространственное ее расчленение и положение между Европой и Азией, есть факт, имеющий большое значение для истории. Эти условия ставят народ, независимо от расцвета или упадка культуры, всегда перед теми же самыми затруднениями и направляют влияния по тем же путям: и сейчас как в древности, несмотря на все другие различия, греки являются посредниками между Европой и Азией.

Нельзя отрицать, что мысли, которые здесь только намечены и которые гораздо более полно были развиты Ратцелем, дают более прочную основу для изучения влияния природы. При этом вовсе не нужно думать о крупных отношениях, о переселениях целых народов или о сношениях между странами. Надо дойти до бесчисленных мелких, повседневных передвижений в узком кругу, причем можно, например, указать, видит ли человек при таких передвижениях все ту же картину степи, или в течение нескольких часов перед ним проходит разнообразие греческого ландшафта. Вопрос о культурном влиянии приводится к простейшей механической форме.

Однако, нас ожидало бы разочарование, если бы мы на этом пути думали получить определенные общие правила, какие имеются

в климатической или геоморфологической части землеведения. Это все же только методический принцип, признание которого требует от нас при отдельных исследованиях обращать внимание на момент передвижения.

Мы выкажем совершенное непонимание этой мысли, если подумаем, что благодаря подчеркиванию внешней механичности сама проблема становится механичной. Как поводы к передвижениям бывают биологические, психологические, исторические, — так и их влияния проникают и в физическую и в духовную жизнь народов.

Нас может занимать теперь еще один вопрос, имеющий, может быть, большее значение, чем до сих пор за ним обычно признавалось: вопрос телеологии. Странно, что как раз прежнее страноведение в лице своих выдающихся представителей рассматривало отношения между человеком и землей не исключительно с точки зрения причины и следствия. Гораздо больше выступала та мысль, что отдельные местности таковы, как они есть, даны для того, чтобы человеческая история могла в них развиться в том направлении, которое она приняла фактически. Казалось, что во время своего расцвета страна выполняет свое предназначение. Уже Страбон находился под влиянием этого воззрения, которое впоследствии, в особенности через Гердеровы «идеи», подействовало на Карла Риттера, рассматривавшего землю, как большое воспитательное учреждение для человечества. Эти мысли были совершенно оставлены послериттеровским временем. Оно не хотело телеологии, ему нужны были лишь причинные связи. Как бы справедливо и полезно ни было это строго научное стремление, я не думаю, что этим сказано последнее слово о роли телеологии в области землеведения. Телеология часто может проявляться ребячески, неуклюже, и, конечно, потребуются усилия для того, чтобы отличить телеологию, имеющую право на существование, от неимеющей его. Но я уверен, что наряду с исследованием причин, могут иметь место и другие принципы изучения. Дело идет не только о том, чтобы выяснить причину и следствия, но и о том, чтобы вообще осмыслить действительность [12]. Может быть нет ничего более подходящего для пробуждения уважения к взглядам Риттера, как привести прекрасные слова, посвященные ему Гейнрихом

фон Трейтчке. Он говорит в своей Истории Германии: «Формы земли оживали перед его глазами, как оживали словесные формы перед исследовательским взором Якова Гримма. Он видел в частях света крупные индивидуальности и учил, что каждая страна представляет нравственную силу, предпринимает воспитание своих обитателей, переживает собственную необходимую историю... Неустойчивые умы легко могут на этом пути дойти до материалистического воззрения на историю; для Риттера не было этого искушения... Не слепые законы природы, а волю живого бога надеялся он познать в своих исследованиях; святое благоговение охватывало его, как только он проникался мыслью о величии творения, и часто он называл свою книгу «своим хвалебным пением творцу» [13].

Это во всяком случае возвышенное и благородное понимание, и если никто от него не получит толчка, если чувство красоты природы или любовь к отечеству выражается достойным образом в географии — все же мы не можем отказать в оправдании риттеровскому подходу. Бывают случаи, в которых мы чувствуем связь между судьбами народа и природой, не улавливая при этом элемента причинности. Тот, кто обратит внимание на те свойства Европы, которые доставили ей такое преобладающее значение в истории, найдет, конечно, для каждого отдельного ряда фактов — для климата, изрезанности береговой линии, форм поверхности, — хотя бы до известной степени причинные объяснения. Но почему все это соединилось, почему Гольфштром подходит именно к этой расчлененной части света, и почему эта часть света в то же время занимает такое исключительное положение по отношению к остальным массам суши на земле, — для этого едва ли возможно подыскать какое-нибудь основание. Между тем именно эта совокупность свойств имеет громадное значение для судьбы европейских народов. Поэтому вполне понятно и допустимо, что географ воспринимает эту совокупность не просто, как случайный факт, а чувствует нечто высшее и дает этому соответствующее выражение. Это не противоречит изысканию причин и не предвосхищает его [14].

До сих пор мы искали теоретических основ для определения связей между человеком и землей. Твердую основу для позитивного исследования мы нашли только в законе роста населения, поскольку он основывается на отношении между численностью насе-

ления и величиной области. Во всем остальном дело идет только о стимулах и предположениях, в которых без сомнения очень много правильного, но которые также без сомнения нуждаются в прояснении прежде чем они смогут принести действительную пользу исследованию. Можно ждать, что со временем такое прояснение наступит. Для этого нужны будут философские головы, которые одинаково будут владеть и биологией, и народоведением, и историей. Надежду установить в этой области что-нибудь вроде закона или твердых правил надо на время отложить.

Необходимо ли, однако, как мы уже спрашивали, чтобы были известные законы для того, чтобы сделать возможным изучение, или же достаточно руководящих мыслей, которые позволили бы проводить сравнение между явлениями? Это приводит нас к вопросу, с какими же явлениями имеет дело антропогеография. Вместе с решением этого вопроса будут проведены в основных чертах и упорядочивающие линии.

Относительно предмета географии человека не существует единогласия. В широком смысле, в качестве географического, можно рассматривать все, что имеет пространственное распространение на земной поверхности. В течение последних лет эта точка зрения высказывалась неоднократно. Нет сомнения, что мы схватываем географическую сторону явлений, если мы прослеживаем их распространение на земной поверхности. Но нас озадачивает, когда уважаемые географы всерьез ставят вопрос, принадлежит ли к землеведению географическое распространение поэтических произведений, или: когда географическое распространение может рассматриваться, «как особая область, мало до сих пор обработанная географами»? Является ли действительно задачей географии исследовать пространственное распространение монет? Меня почти пугает страноведение, которое хочет ответить на такие требования, и я думаю, что мои коллеги, случайно зашедшие так далеко в понимании географии, сами найдут мало радости, если всерьез захотят итти к этой цели.

Это самый обширный смысл, который может иметь слово «географический». Наряду с этим выставляется важное требование, чтобы разнообразное содержание географии было приведено к единству. Представление страны не может быть энциклопедиче-

ским собранием всего того, что находится внутри ее границ; страна это есть нечто целое. Таким образом встает задача соединить явления физико- и антропогеографии в цельную внутренне связанную картину. Это то, к чему все решительнее стремится новая география.

Если мы рассмотрим прежде всего, как действует география в области физических явлений, где она стоит уже на гораздо более твердом пути, то мы увидим, что она захватывает далеко не все, что встречается в виде отдельных предметов в стране. Она говорит не о распространении отдельных горных пород, или о появлении отдельных геологических формаций, но о формах поверхности, о роде и составе верхнего слоя земли, как носителя растительности и жизни. Прежде всего выступают те формы, знание которых кладет лучшую основу для общего изучения страны. Конечно, формы поверхности в значительной степени обусловливаются различием между мягкими и твердыми горными породами и положением слоев; однако, часто поверхность массива покрывает разнообразнейший в геологическом отношении внутренний слой, и в каждом случае руководящими с точки зрения географии являются формы, а не одинаковость материала или геологического горизонта.

По отношению к атмосфере географическое изучение до известной степени противополагает себя метеорологии. Хотя и здесь, как в других случаях, нельзя провести точной границы между соседними научными областями, но во всяком случае заметная разница заключается в том, что метеорология наблюдает перемены погоды день за днем, час за часом, тогда как климатология стремится подметить в этих переменах нечто постоянное и определить общий характер состояния атмосферы в данной области в течение более долгих сроков.

Наконец, особенно ясно видно на растительном покрове, как должно подходить к такому цельному изучению страны. Мы имеем здесь дело с бесконечным количеством отдельных мелких объектов, и, конечно, в широком смысле слова задача проследить пространственное распространение отдельных видов и родов является задачей географической. Но ни в каком случае в задачу географического изучения страны не может входить описание каждой встречающейся в ней травки; путем такой флористики

ни в каком случае не могут быть выполнены предъявляемые к такому изучению требования. Нас интересуют в данном случае важные для страны растительные соединения, как лес, луг, степь. И опять таки эти последние воспринимаются нами не только с точки зрения их типических различий, но в их действительном проявлении в определенном месте.

Во всех этих случаях есть общее то, что объединение отдельных предметов или процессов ведет к некоторому новому единству как в пространственном, так и во временном отношении. География не только заимствует предметы от соседних наук, но образует из них согласно своей потребности новые предметы, рассматривая их в том виде, в котором они встречаются в определенных местах. Руководящая точка зрения при таком изучении может быть выражена, если и не исчерпывающим образом, то понятнее всего так: география стремится понять картину ландшафта. То, что неученый человек воспринимает наивным взором, что воспроизводит художник в своей картине, то хочет география воспринять научно [15].

Высказанное здесь сравнение с искусством, кроме сходства, содержит еще и глубокие различия. Живописец может дать всегда только небольшой кусок из природы, он берет определенный объект, взятый с неподвижной точки зрения, в освещении данного момента. Это уже тайна искусства—создать из этого такую картину, которая приобретает типическое значение, так что мы по окруженной холмами деревушке можем воссоздать средненемецкий ландшафт. Наука идет другими путями. Она не удовлетворяется картиной реки, которая в одно мгновение развертывается перед наблюдателем. Она прослеживает все промежуточные состояния между высокой и низкой водой и дает их все в абстрактном представлении этой реки. От перемен погоды и освещения она идет к установлению климата. Она смотрит на страну не с одного наблюдательного пункта, а с возможно большего числа мест для того, чтобы можно было обозревать ее в целом. Наконец, наука совершенно освобождается от всякого чувственного наблюдательного пункта и тем самым от ограниченности отдельных кусков. Вместо чувственно-символического взгляда, который есть в искусстве, наука ищет и находит чувственно-абстрактные представления [16].

Если в области физической географии выбор, восприятие и образование географических объектов происходит с этих точек зрения (я думаю, что я вкратце указал на все существенное), то возникает вопрос, может ли быть что-нибудь подобное в области географии человека. Относительно большой группы явлений это именно так и обстоит. Обработанные пространства, поселения, пути сообщения, — все это чувственно-воспринимаемые явления, которые совершенно также служат элементами ландшафта, как леса и степи, как формы поверхности. Поэтому их можно рассматривать совершенно так же научно. И здесь может быть своя морфология, как и морфология земной коры. Фактически она далеко не так разработана, как последняя, и в этом собственно лежит недостаток антропогеографии. Если бы у нас имелась такая морфология культурного ландшафта, то задачи антропогеографического исследования были бы гораздо определеннее, чем в том случае, когда они вырастают из общего вопроса о влиянии природы на человека. Такая морфология сразу дала бы нам руководящие точки зрения для сравнительного изучения, потому что при этом прослеживаются определенные явления в различных географических условиях; а мы уже противополагали этот подход, как более плодотворный, методу исхождения от природы.

Однако, с точки зрения антропогеографической морфологии далеко не безразлично, к какому роду принадлежат явления, подлежащие сравнению. Это должны быть предметы, которые могут рассматриваться в своей совокупности с точки зрения «ландшафта», а никак не язык, религия, формы правления или ремесленные инструменты и оружие.

Посмотрим же, какие предметы должны здесь изучаться, и какие задачи географии человека вытекают отсюда.

Если мы хотим знать, каким образом человек и его культура сочетаются с природой страны, то нам прежде всего надо знать состояние этой природы страны без вмешательства человека. Поэтому вопрос об естественно обитаемом пространстве должен стоять в основе антропогеографической морфологии.

Во многих частях земной поверхности влияние жителей на вид ландшафта настолько еще до сих пор ограничено, что разница между культурным и естественным ландшафтом едва существует.

Однако, благодаря слабой исследованности этой области, очень трудно определить обитаемое пространство не только по его типу, а в его пространственном строении, а также и относительно того, как оно отграничивается от ненаселенных мест. Как маленькие населенные области проникают в середину тропического леса, в каких отношениях находятся пастбища кочевников к пустыне, по каким областям бродят северные охотники, — все это нам известно лишь в самых общих чертах, и до сих пор делались только робкие попытки точнее определить эти отношения.

В населенных, обработанных местностях выступают трудности, лежащие в самом предмете. Там невозможно бывает отделить влияние населения, продолжавшееся в течение тысячелетий, и правильно реконструировать пра-ландшафт. Все же задача является и важной и интересной. Для европейских стран у нас имеются к услугам удовлетворительные предания или другие точки опоры для того, чтобы сейчас же эти попытки казались не совсем безрезультатными. С помощью номенклатуры мест, находок, относящихся к доисторическим временам, состава почвы и других указаний, удается с большой вероятностью установить, где в Германии, в самом начале исторических времен, были расположены округа, годные для населения. Отсюда выясняется картина страны, совсем не сплошь покрытая лесами и болотами, как в течение долгого времени рисовалась Германия; гораздо чаще встречаются открытые ландшафты, в течение тысячелетий уже непрепятствовавшие развитию поселений. В особенности значительны они в средней Германии, где от Ганновера до Дрездена и от Магдебурга до Тюрингенского леса простираются широкие пространства, на которых во все времена было очень мало леса.

Такие открытия имеют двойную ценность. Во-первых, этим дается исходная точка для изучения культурного ландшафта, развившегося с течением времени на этой естественной основе. В то же время в реконструкции пра-ландшафта, как и вообще в определении естественно обитаемого места, заключается ценное средство для того, чтобы крепче связать между собой отдельные части страноведения. До сих пор как раз в самых лучших работах по страноведению существовал пробел, так как они рассматривали подробно с одной стороны формы поверхности, с другой стороны—

хозяйство, сношения, населенные пункты, а многое, что лежит между ними и могло бы составить связь, только слегка намечали. Здесь описание пра-ландшафта составляет ценное связующее звено, потому что в нем еще раз выступают вместе влияния поверхности, климата, почвы растительного покрова, и результат физико-географического изучения связывается с антропогеографией, чтобы она могла дальше строиться на этом основании. Эта задача слишком важна как для географии человека, так и для страноведения вообще, чтобы от попытки ее осуществления могли отпугнуть несомненно большие трудности.

В такие рамки вставляется хозяйство, которое использует имеющиеся материалы и силы и деятельность населения и постепенно преобразовывает пра-ландшафт путем расширения культурной площади разведения полезных растений и животных, откапывания минеральных богатств, проведения дорог.

Хозяйственная география является одной из самых обширных и в то же время одной из самых трудных для изучения частей антропогеографии. Морфология не может удовлетвориться изложением географических условий для хозяйства, она должна охватывать факты действительности. Ограничение изложением условий еще и потому неуместно, что как раз в отношении хозяйства нельзя выводить из природы страны того развития, которое оно в действительности примет. Как часто с течением времени выступали такие возможности, которых никто не мог предчувствовать; как часто совершенно незначительные страны доставляли позднее громадные богатства, и не только благодаря тем сокровищам, которые лежат закрытыми в глубине. Решающими являются и те способности, с которыми подходит человек к решению задачи, и потому при разработке материала степень культурности должна играть важную роль. Она образует первую предпосылку, от которой зависит все отношение между жителями и природой. Все же не рекомендуется эти степени с самого начала брать в общем виде, чтобы они захватывали все культурное состояние целого народа. Целесообразнее было бы рассматривать отдельные группы хозяйственных явлений в их развитии, чтобы только потом наблюдать, как они соединяются в большие группы. Легко ведь может оказаться, что народ в одном отношении стоит гораздо выше, чем в другом.

По отношению к хозяйственным явлениям мы должны снова вспомнить, что мы хотели попытаться провести морфологическую точку зрения и при изучении культурных явлений ландшафта. Что эта точка зрения имеет мало общего с политико-экономическим пониманием хозяйства, не должно нас огорчать, а должно только указывать, что география смотрит на вещи собственными глазами.

При рассмотрении сельского хозяйства (в широком смысле этого слова) задача, вытекающая из нашей постановки вопроса, может быть очень легко определена, хотя самое разрешение ее крайне трудно. Там, где дело идет о растениях и животных, требуется такое же объединение частностей, как в географии растений. Это легко там, где при земледелии, хлопковой культуре, разведении рогатого скота на больших пространствах имеются многочисленные представители одного растительного или животного вида. Там же, где, наоборот, возделываются вместе различные растения и каждое в ограниченном числе, интерес к отдельным видам улетучивается, и разнообразные виды должны объединяться, как это, например, происходит при образовании простого понятия «сад». В то же время из факта севооборота вырастает необходимость делать объединения и во временном отношении. Из соединения таких точек зрения получаются, прежде всего для сельского хозяйства, известные хозяйственные формы, как их лучше всего было бы назвать. В это понятие войдут ближайшим образом: различные виды культурных растений, растительные сообщества одного или нескольких видов, способы обработки (мотыгой или плугом), севооборот, различные участки земли от мелкого выдела до крупных имений. Все эти моменты являются чертами ландшафта, и уже поэтому сами по себе подлежат географическому исследованию. Но только соединение их в хозяйственные формы поднимает их до степени понятий, одновременно чувственно-конкретных и обобщающе-абстрактных, — до элементов ландшафта, какие ложатся в основу описаний в области физической географии. Хозяйственной формой в этом смысле является, например, виноделие в его обычном у нас виде: возделывается виноградная лоза, исключая все другие культурные растения, обработка совершается мотыгой и почти всегда на мелких участках. Другой

формой, соединяющей в себе земледелие со скотоводством, является старая трехпольная система: обработка поля с помощью плуга и рогатого скота (или лошади) чередуется в правильном трехлетнем обороте с кормовыми растениями и выгонами; производство регулируется сообща для больших пространств, при средних и мелких отдельных участках. Из области лесоводства можно взять такие понятия, как дубовые леса, служащие для сбора коры, сосновый лес на сруб, в которые входит одновременно целый ряд определений растительного состава, форм и размеров производства.

Подобные понятия должны иметь значение для всех стран и ступеней культуры. Они могут быть расположены в виде большого, исторически развивающегося ряда, по способу, приблизительно установленному Эд. Хан: примитивное добывающее хозяйство, охота и рыболовство, обработка киркой, садоводство, кочевое скотоводство, обработка плугом.

Гораздо большие трудности, чем при сельском хозяйстве, возникают при рассмотрении индустрии с географически-морфологической точки зрения. Здесь еще совершенно не проложено дороги и попытки найти ее завели бы нас слишком далеко.

В сообщениях обыкновенно видят одну из ветвей хозяйства и в географии сообщений часть хозяйственной географии. Только мотивы сообщений не всегда бывают хозяйственного характера. Какие, например, громадные массы людей и вещей приводятся в движение войной, в чисто военных целях. Вспомним даже о паломничествах по святым местам, о поездках на политические и ученые конгрессы, о путешествиях для поправки здоровья,—и мы увидим, как разнообразны человеческие сношения. Хозяйственные мотивы всегда присоединяются, но цель и повод передвижения лежат в данных случаях не в них. Сообщения являются просто передвижениями людей и предметов (не всегда товаров) по земной поверхности. Только так расширив понятие, поймем мы его правильно. Этим самым у нас получается определение, которое как нельзя лучше подходит к нашему пониманию антропогеографии; в качестве передвижения людей и предметов сообщения отражаются видимым образом на ландшафте. Необходимость объединять частности ведет нас от этой точки зрения к тому, чтобы представить общую картину сообщений и их интенсивности не для дан-

ного момента, но в разрезе более долгого времени. Это тем легче сделать, что вспомогательные науки, как, например, статистика сообщений, ведут нас именно по этой дороге.

География особенно деятельно занимается тем, что оставляет наибольший след на ландшафте: путями сообщения; и на эту сторону нужно было бы обращать еще больше внимания, чем это делается до сих пор. Дороги дают географу исключительное количество материала для наблюдения и сравнения. Можно наблюдать, например, как преодолеваются подъемы, подметить новое явление в виде спиралей наших горных дорог, совершенно неизвестных таким искусным строителям дорог, как древние римляне и перуанцы. Можно наблюдать, на каких местах появляются в горах искусственные сооружения, причем мы найдем, что одни и те же места требуют искусственных сооружений и для примитивных горных тропинок и для шоссе, и для железнодорожных путей: это места сильных подъемов, например, гребни водоразделов, далее места сужения долин, или внезапного поворота долины. Можно исследовать мосты, распространение примитивных висячих мостов у обитателей тропических лесов, подступы дорог к мостам и т. д.

Мосты дают нам, кроме того, разительный пример того, как нецелесообразно рассматривать в общем виде степени развития хозяйства в целом, не расчленяя его на отдельные явления. Народ может достигать различных степеней совершенства в прокладке дорог и в строительстве мостов: смелое расположение и искуснейшее сплетение тропических висячих мостов сочетается с едва намеченными тропинками без всяких искусственных сооружений; а древние перуанцы, с их удивительным искусством в проведении дорог, в свою очередь совершенно не применяли этого искусства к постройке мостов.

Нечего и говорить о том, какой обширный материал для наблюдения отношений к природе дают железнодорожные пути с их насыпями, туннелями, мощными железнодорожными мостами, или о том, как водные пути притягивают к себе внимание географов.

Над этими отдельными формами стоит все же для географии образование общей сети сообщений в данной области. В этом отношении еще 80 лет тому назад основные черты были проложены

Иоганном Георгом Коль в его работе: «Человеческие сообщения и поселения в их зависимости от строения земной поверхности». Позднее его упрекали в том, что он исходит не из фактического состояния, а выводит дедуктивным путем правила, по которым должна располагаться сеть путей сообщения и населенных пунктов, задавая себе вопрос, в треугольной или круговой форме складываются отношения. Однако, этот упрек окажется несправедливым, если мы не будем обращать внимания на слишком пунктуальное выполнение его системы. Дедуктивный путь возможен здесь до известной степени, потому что передвижения в сношениях являются очень простым механическим процессом. В настоящее время, когда в других ветвях географии, особенно в геоморфологии, дедуктивный метод получил очень широкое, даже слишком широкое применение, можно вспомнить старую книгу Коля. Она содержит в себе во многих отношениях фактически неизгладимые черты географии сообщений, и никакая другая система не внесла в нее улучшений, а тем более не превзошла ее. Надо только привыкнуть к тому, чтобы в таких дедуктивных подходах видеть систему постановки вопросов, с которыми мы подходили к действительности, а не самое изображение действительности.

В отношении к населенным пунктам я могу быть краток. Хотя они и принадлежат к важнейшим предметам географического исследования страны, они не дают особенного повода для общеметодических замечаний. Они настолько несомненно являются составной частью культурного ландшафта, что здесь не может быть никакой неясности. Из этого нужно вывести следствия и особенно обратить внимание, наряду с положением и величиною населенных пунктов и наряду с их распределением по населенной площади, на их внешний вид, очертания, особенности в постройках. Некоторые шаги по этому пути уже сделаны.

Видимая деятельность человека на земной поверхности исчерпывается хозяйственными учреждениями, сообщениями, населенными пунктами. Все, что может рассматриваться как часть культурного ландшафта, подходит под одну из этих трех категорий. Наряду с ними остается только сам человек как предмет географического исследования. Здесь дело идет не о том, что он, само собой разумеется, не должен быть забыт, как творец и носитель

культуры, о которой идет речь, но о том, как он сам должен быть рассмотрен, описан и истолкован как объект географии. Конечно, здесь так же мало может итти речь об отдельном человеке, тонущем в ландшафте, как и об общем типе, оторванном от почвы. Но если мы и здесь подойдем к пространственному восприятию, то мы получим, по отношению к населению области, объект, совершенно подобный предыдущему,—ввиде большей или меньшей плотности населения. С этой точки зрения оправдывается усиленное внимание географии к колебаниям плотности населения, т. к. эта плотность является с одной стороны фундаментом, с другой стороны—заключительным звеном антропогеографии: количество населения является предпосылкой для хозяйства, сообщений и населенных пунктов, и в то же время зависит от всего этого.

Если мы теперь оглянемся, то увидим, что идея морфологии культурного ландшафта вполне исполнима, и что она открывает географическому исследованию целый круг явлений. Если бы это учение о формах было правильно развито, то мы имели бы географию человека, которая теснейшим образом примыкала бы к физической географии. Тогда во всей области землеведения — исключая математическую его часть — мы имели бы дело с такими предметами, которые могут рассматриваться с точки зрения ландшафта и которым всем свойственно определенное положение и распространение на земной поверхности. Они так же внутренно были бы связаны между собой, как отдельные элементы культурного ландшафта могут быть соединены с элементами ландшафта естественного. В долине среднего Рейна расположение поселений, садов, виноградников, рощ находится в точной зависимости от разделения склонов на террасы. В изогнутых долинах Мозеля и других рек расположение поселений по праву сравнивается с формой меандр. В горах мы встречаем на каждом шагу зависимость культуры и населенности от положения на солнечной или теневой стороне. Повсюду сравнение с особенностями других групп явлений приносит большие выгоды. Все делается ясным путем проведения контрастов. Нельзя поэтому оспаривать того факта, что развитие морфологии культурного ландшафта может очень много дать для внутреннего единства страноведения и вообще для законченности географии.

Нельзя не признать, что мы можем достигнуть этой законченности путем жертв, которые многим покажутся, может быть, слишком крупными. Многое, что при другом подходе играет большую роль в географии, теперь не найдет в ней места. Бросим поэтому теперь беглый взгляд на главнейшие смежные области.

Прежде всего это народоведение. В прежние времена народоведение и страноведение не отделялись друг от друга; но постепенно этнология сделалась самостоятельной наукой. Если мы теперь возьмем в руки работы по этой области, мы найдем, что обычно их содержание имеет мало общего с географией в том смысле, как мы ее раньше определяли. Только касаясь плотности населения и хозяйства, сообщений и видов поселений, приходят эти две области в соприкосновение, причем народоведение стремится и здесь больше к пониманию типа, чем к рассмотрению элементов культурного ландшафта в их пространственном распространении, так что этнография, доставляя географии ценный материал, не выполняет никаким образом ее задач. Гораздо больше внимания, чем этим явлениям, посвящают работы по народоведению другим предметам: исследованию оружия и утвари, нравов, сказаний, языка и т. д. Ясно, что географии с этим нечего делать; тогда не нужно было бы специального народоведения. Однако, один элемент, не входящий в состав культурного ландшафта, все же близко подходит к географическому кругу понятий: это разделение человечества на племена и народы и пространственное их распределение.

В таком же отношении география находится и к религии. Содержание религии, конечно, не относится к предметам ее исследования, даже там, где впечатления природы отражаются на религиозных представлениях. Но вопросы о том, как распределяются религиозные общины по земле, в широком смысле относятся к географии.

Возьмем далее хозяйство. Мы рассматривали его до сих пор с точки зрения культурного ландшафта и совсем не затрагивали политико-экономической точки зрения. Если бы при этом к географии и прибавилась значительная часть хозяйственных явлений, то все же собственно хозяйственная деятельность, исследование которой принадлежит политико-экономистам, осталась бы вне поля

зрения. В то время, как различные хозяйственные ветви вступают в соприкосновение друг с другом (о чем заботится торговля), из этого вырастает известная система, захватывающая определенное пространство, будь это небольшой округ, страна или группа стран. Снова мы подходим к такому обществу, которое распространяется на известную часть земной поверхности.

К этим обществам, как они создаются народностью, религией, хозяйством, присоединяется государство, находящееся с ними в известных отношениях, опирающееся то на одно, то на другое из них, стремящееся объединить их; оно также имеет отношение к земной поверхности, разграничивая ее гораздо определеннее, чем те остальные.

Так мы находим в вышеназванных смежных областях то, что нас привлекает, как географов, уже не обращая внимания на учение о культурном ландшафте: понятие об обществе, имеющем пространственное протяжение. Этим, мне кажется, мы находим подходящую форму для того, что мы называем «политической географией».

Политическая география является старейшей и давно признанной ветвью нашей науки, и главное возражение против высказанного здесь понимания географии состоит в том, что при этом не остается места как раз для политической географии. На это мы можем прежде всего сказать, что на долю политической географии, без сомнения, остается значительное место. Я не буду останавливаться на том, должна ли она вообще считаться географией; спором на эту тему ничего не достигнешь. Но мне кажется важным выяснить имеющееся здесь различие, более глубокое, чем различие между физической географией и географией человека. Если мы вспомним, что учение о культурном ландшафте во всех своих подробностях может быть связано с отдельными ветвями физической географии, что все здесь друг друга поддерживает, все друг на друга опирается, то мы должны будем признать, что мы ничего подобного не можем сказать о географии человеческих обществ. Мы не можем ждать никакого результата от приведения государства в связь с формами массивных гор, или с определенным климатом и растительностью, тогда как все это имеет значение для хозяйственных форм, сношений и населенных пунктов. В полити-

ческой географии это совершенно приходится оставить, и для нее, в качестве географической основы, останется только общее расчленение и свойства обитаемого пространства, общие состояния хозяйства и сообщений, тогда как все подробности будут больше мешать изучению, чем способствовать ему. Пусть мы представим себе, что все будет объединено в одном описании страны; что естественный и культурный ландшафт будут разобраны во всех подробностях, и одновременно будет разобрана система обществ со всеми необходимыми экскурсами в исторические, хозяйственные и хозяйственно-политические вопросы. Мне кажется, что такая работа, даже при высшем искусстве, не может быть внутренно единой, и что для нее вряд ли найдется читатель, способный с одинаковым пониманием и участием следить за всеми ее частями. Там, где она имеет дело с предметами вещественными, она и в частях, касающихся человека, принимает естественно-научный характер. Государство же и общество ей лучше оставить. Другой род географии имеет в виду заняться именно этими обществами и будет постольку связан с физическими и антропогеографическими исследованиями, поскольку будет нуждаться в них, как в фундаменте.

Я высказал свои воззрения на географию человека на основании чисто научных соображений. Я далеко стою от преподавания в школах, и поэтому намеренно не касался связанных с ним вопросов. Я надеялся только именно благодаря такому ограничению чисто научным ходом мысли что-нибудь сделать для разъяснения взглядов. Но если я должен все же сказать несколько слов о школьных вопросах, то я думаю, что с точки зрения школы дело обстоит иначе. Здесь такое разделение между географией ландшафта и политической географией неуместно. Школа не может и не должна так глубоко проникать во все подробности, как это предполагается при таком взгляде, как мой. Прежде всего для этого не хватает времени, да и наука до сих пор не дала ей в руки необходимых данных; сама антропогеографическая морфология находится еще до сих пор в состоянии зародыша. Задача школы заключается в том, чтобы разрабатывать мысли и воззрения, ценные в своей общепризнанности. В этом отношении ближе всего подходит география человеческих обществ как благодаря несомненно заключающейся в ней образовательной ценности, так и

потому, что она берет важнейшие черты из результатов географии ландшафта. Конечно, я не хочу этим защищать той распространенной точки зрения, что школа должна заниматься, главным образом, политической географией, которая яко бы находится в пренебрежении у преподавателей высшей школы — в угоду геоморфологии. Я только хотел указать на то, что в те времена, когда падала физическая география, в то же время хирела и география человека и политическая география; наоборот, в последнее полстолетие, когда так блестяще развивалась геоморфология, поднялась и антропогеография и политическая география и нашла в лице Фридриха Ратцеля своего мастера. Это уроки истории, которых не следует забывать. Более глубокое понимание форм поверхности определило и остальные части географии. Геоморфологическая мысль должна была распространиться и на область культуры, и я надеюсь, что школа также должна извлечь выгоду из этого развития. Я усматриваю образовательную ценность этого способа изучения, не говоря уже о всем том, что может дать вообще география для познания мира, в самом способе исследования. География в этом смысле вся основана на наблюдении. Но ее сущность заключается еще и в том, что она не просто берет вещи, как они есть, а обрабатывает их согласно своим потребностям. Эта деятельность поднимает ее над исключительно воспринимающим наблюдением. Работа двигается здесь в двух направлениях. Прежде всего географическое положение требует математических определений, а затем представления объектов должны путем тщательного отбора и обобщения из чисто чувственных стать чувственно-отвлеченными. Предмет географии не дается, он должен быть создан умственной деятельностью. Если мы таким образом убережемся от уклона к наблюдениям, не освещенным мыслью, то в этом и будет заключаться, мне кажется, высокая ценность географии для общего образования [17].

Сущность и образовательная ценность хозяйственной географии.

Н. Гассерт.

Мировая война затронула сильнейшим образом между прочим и школу, и ужасные события нашего времени, среди других отраслей, выдвинули в значительной степени на передний план и географию. Ведь великий учитель-война ясно показала всю необходимость опытного знания и в то же время с ужасающей ясностью обнаружила в нашем народе недостаток географического образования и географического мышления, недостаток, являющийся следствием неудовлетворительности обучения. Мы с известным самодовольством охотно бросали иностранцам упрек в недостатке у них опытных знаний; теперь этот упрек с большой тяжестью падает на нас самих. Расширение географического кругозора в своем поступательном движении не поспевало за быстрым развитием Германии до степени мировой державы в политическом и хозяйственном отношениях. Древние греки и римляне занимали нас больше, чем современность, и мы можем выразить сомнение в том, что лучше знакомо нашим гимназистам — современные зернохранилища и их роль в мировой торговле или зернохранилища древности. Не хватало не только умения владеть географическими фактами, но и сколько-нибудь глубокого проникновения в географические связи и основания вопросов мирового хозяйства и мировой политики. Как немноги те, кто способен составить себе представление о том, что значит для нас крушение наших гордых надежд в Восточной Европе и в Передней Азии!

Географическое образование необходимо для народа, играющего мировую роль (а таковым мы, немцы, несомненно хотим быть и остаться), а потому, как подчеркнул наш старый учитель Герман Вагнер, расширение и углубление преподавания географии с непреодолимой силой вызывается реальной необхо-

димостью, и едва ли мы найдем другой предмет, который был бы более призван к обслуживанию национальной жизни и к ознакомлению юношества с мировым положением Германии. Географическое знание в наше время должно цениться гораздо выше, чем прежде, а потому география должна занять в системе общего образования более значительное место, нежели в прежнее время. Во всяком случае уже до войны обратили внимание на несоответствие между важностью этого предмета, одинаково ценного для практической жизни и для духовного развития, непосредственно приспособленного к требованиям дня, и его преподаванием. Но широкие круги были к нему равнодушны, так что он должен был довольствоваться весьма скромным местечком в учебном плане наших средне-учебных заведений. Многие, согласно личным воспоминаниям о прошедших временах, видели и видят в географии скучное перечисление имен и чисел и притупляющее обременение памяти без всякого высшего образовательного достоинства. Это должно быть существенно изменено, и невозможно допустить мысли о том, чтобы для нас, в отношении школьной географии, бесследно прошла вся полнота нового, внесенного к нам войной и всеобщим политическим укладом.

Исходя из этих соображений, Центральный Институт воспитания и обучения, стремящийся привести в более близкое соприкосновение науку и школу, уделил долю внимания и географии и работает над вопросом о том, как внести в преподавание географии более глубокое понимание этой науки и ее задач. В этом смысле и хотел бы я, ради устранения неточностей, сначала изложить сущность хозяйственной географии и географии сообщений, а потом их значение как образовательного и школьного предмета.

Уже в 1891 году, в предисловии ко второму тому своей «Антропогеографии», Фридрих Ратцель указал на опасность удаления научной географии, с ее односторонней склонностью к геологии, от географии, применяющейся в школе и в политике. Это расхождение углубилось вследствие возрастающего значения морфологии, так как школьная и практическая география ничего не имела общего с тем, чему учила высшая школа.

Даже такой выдающийся представитель физической географии, как Александр Зупан, высказал откровенно, что одно-

стороннее развитие в сторону морфологии все более отчуждает географию от ее внутренней сущности. Действительно, этот путь должен был привести к потере понимания и интереса со стороны широких кругов. Ведь предметом географии вовсе не является исключительно земная поверхность, но в такой же степени и живущее на ней человечество, и как ни высоко нужно ценить физический момент, все же человек для человека останется всегда ближайшим и наиболее привлекательным предметом для исследования.

Если физическая география, а особенно изучение форм земной поверхности, стояла на первом плане, то под влиянием войны слишком выдвинулась география человека, и именно политическая и экономическая (хозяйственная). Это является настолько же односторонним, как и прежнее положение. Мы должны в равной мере иметь в виду обе стороны географии и не смеем пренебрегать ни одной из них за счет другой. Кто не знает, какое решительное влияние оказывает искусственное орошение на обширные сухие области, тот не может понять хозяйственного и культурного положения Передней Азии и Северной Африки. Как можно судить о тропической колонизации, не зная ничего о климате внутренней и внешней тропической зоны и о разновидностях тропических девственных лесов и саванн? Поэтому антропогеографические вопросы никогда не должны быть рассматриваемы без связи с физической основой, ибо в противном случае они никогда не стояли бы на твердой почве, а висели бы в воздухе. Если исключить понимание природы страны, то обучение географии утратит значительную часть своего образовательного значения.

Когда Вильгельм Гётц начал в 1882 г. новые исследования в области хозяйственной географии, то он указал для нее самостоятельное место, как для особого предмета. Однако, впоследствии он назвал ее прикладной географией; Альфред Геттнер считает ее тоже только прикладной, практической, специальной географией. Ибо, по его мнению, она рассматривает все остальные отношения физической географии и антропогеографии только, как вспомогательные знания, и простое связывание фактов, взятых в готовом виде, есть дело прикладной науки.

Роберт Зигер выступил на кельнском съезде географов с ценным в методическом отношении докладом; в докладе разби-

рался вопрос о том, является ли хозяйственная география прикладной географией или существенной составной частью географии, и именно либо самостоятельной частью ее, либо частью антропогеографии. На этот вопрос докладчик ответил в том смысле, что она трактует собственный замкнутый круг фактов, разрабатывает самостоятельную область понятий и обладает собственными методами исследования; таким образом это дает ей право исследовать, кроме общепризнанной основной области, т. е. географического распространения производства, потребления и товарообмена, все хозяйственные явления по их распространению и причинам. Поэтому ее нужно рассматривать, как самостоятельную географическую науку, которая должна углубляться и расширяться из своего собственного содержания.

Теперь в существенных чертах господствует соглашение, что всеобщая хозяйственная география является частью антропогеографии (или культурной географии), т. е. той географической науки, которая следит за взаимоотношениями природы и человека Но она вовсе не в подчинении у антропогеографии, а имеет основное значение, так как хозяйственная деятельность занимает широчайшее место в жизни народов, и тот способ, при помощи которого человек использует произведения и силы природы, является одним из самых ярких отличительных признаков той или иной степени культуры.

Отсюда прямо вытекает, что хозяйственная география вовсе не граничит только с географией и не находится с ней только в более или менее свободном соприкосновении. Она скорее и есть сама география, и именно часть ее главной области.

Когда один критик выразился о моей «Всеобщей географии сообщений», что она принадлежит к области, граничащей с географией, то я-то сам даже и не подозревал, что я работал в подобной области, а полагал, что нахожусь на самой настоящей географической почве. Ибо с полным правом сказал Франц Гейдерих: «С тех пор, как существует география, хозяйственные факты и их отношения к пространству всегда принадлежали к области ее подлинного материала».

При всей близости соприкосновения, нельзя хозяйственную географию приравнивать к экономической науке. Экономическая

наука обнимает все хозяйственные явления страны, обоснованные не только ее естественной обстановкой и культурным уровнем ее жителей или отражающиеся на ландшафте, но она берет также материалы, не составляющие предмета географии.

Все эти факты она ставит один около другого, без внутренней связи, так что подобный чисто внешний обзор не может удовлетворить потребности в установлении причинности. Если же установление хозяйственных фактов и их пространственного распространения идет рука об руку с выяснением причин их особенностей в различных местах земного шара, то перед нами хозяйственная география, которая стремится установить углубленное и одухотворенное знание и понимание хозяйственных явлений. Таким образом, если исследование должно относиться действительно к области хозяйственной географии, а не только к области экономической науки, то чисто описательный и перечисляющий момент должен отступить на задний план, чтобы дать первое место моменту объясняющему и делающему выводы.

Некоторые работы выдаются за принадлежащие к области хозяйственной географии, не будучи ими в самой своей сущности. Ибо хозяйственная география не состоит в украшении физическо-географических исследований некоторыми добавлениями из области хозяйственных явлений; она не есть сухой перечень произведений, путей и средств сообщения с длинными рядами цифр. Что касается первой точки зрения, то один из наших ученых руководителей в области хозяйственной географии, Эрнст Фридрих, охарактеризовал ее жестким словом: «В известном отношении новомодный интерес односторонних представителей физической географии к хозяйственной географии нужно рассматривать, как тяжкий вред для этой последней. Они спрашивают о местонахождении хозяйственных явлений и пересматривают их количество и качества; они снабжают свое географически-геологическое исследование несколькими примечаниями хозяйственного порядка, поскольку им представляется возможным установить связь с природными условиями, и думают, что они занимаются хозяйственной географией. Это не хозяйственная география».

Точно так же простое нанизывание статистических данных и разрозненных экономических заметок, которое прежде рассма-

тривалось как торговая география и, к сожалению, слишком долго фигурировало в преподавании географии, не является ни в каком случае настоящей задачей нашей науки. В голых числах нечего искать истины, в голых числах нечего искать образовательных элементов. Перечень имен и чисел à la longue—неприемлем, не выясняет внутренней связи и не может возбудить ярких представлений о хозяйственной жизни страны. Это, с одной стороны, не соответствовало бы характеру хозяйственной географии как науки, а, с другой стороны, содействовало бы только тому, чтобы интерес к ней основательно пострадал; это даже привело бы к тому, чтобы как раз в специальных географических кругах хозяйственная география была встречена сомнением и недоверием, и там слишком легко склонялись бы ко взгляду на нее, как на пеструю смесь товароведения, статистики и всяких географических и не географических придатков. Только тщательный отбор и отграничение материала и связывание его с другими отраслями опытного знания, вскрытие взаимоотношений между человеком и землей, установление естественных условий производства и сообщений и их влияние на человека,—другими словами, только такой способ обработки материала, при котором следят за географическими связями, поднимает хозяйственную географию до степени воистину научной отрасли географии, для которой хозяйственная география в своем мощном развитии открыла новые области для работы и исследования.

Однако, вопрос о правах, границах и задачах хозяйственной географии вызвал оживленный обмен мнений, и при молодости этой дисциплины не достигнуто полного объединения в методической области. Но во всяком случае воззрения настолько выяснились, что можно считать в общих чертах решенным вопрос, выдвинутый еще недавно Альбрехтом Пенк, о том, что такое, в сущности, хозяйственная география.

Пенк ссылается на то, что Герман Вагнер в своем учебнике, в общем затрагивающем строго научным образом все стороны географии, не дает никаких подробных сведений по хозяйственной географии и посвящает особую главу не ей, а лишь путям сообщений и мировому хозяйству. По словам Пенка, Вагнер в дальнейшем прибавляет, что о правах и границах хозяй-

ственной географии было говорено неоднократно, что были попытки к выделению материала, но что у нас все же не имеется всеобщей хозяйственной географии на научной основе. Этот взгляд Нестора немецких географов должен, по мнению Пенка, призывать к осторожности при выдвигании в школьном преподавании на передний план такого предмета, который научно еще не проработан. В объемистых трудах и руководствах Хисхольма, Ланцони, Кергомара и Дюбуа, Эккерта, Фридриха и Андрея Гейдерих-Зигер мы, правда, не находим хозяйственной географии, полно исчерпывающей материал и удовлетворяющей всем научным требованиям, однако, над ее построением самым усердным образом работал целый ряд методистов (кроме выше названных, еще Гёц, Гюнтер, Зупан, Порена, Крауз, Геттнер, Оппель, Грубер, Прейслер, Дове, Смит, Тауер, Драйер), и разногласия настолько разъяснились, что мы имеем возможность в настоящее время дать до известной степени подводящую итог картину сущности и содержания хозяйственной географии.

Существуют два противоположных взгляда на задачи хозяйственной географии. Один из них, главным представителем которого был Вильгельм Гёц, опирается на природные условия и стремится вывести хозяйство только из них. Другой же привлекает природу и человека, причем объясняет хозяйство из условий природы и культуры. Первый взгляд, по мнению Эрнста Фридриха, слишком узок и односторонен и приводит к неточным данным. Тогда приходится либо оставить в стороне все те хозяйственные явления, которые не могут быть приведены в связь с природой, если даже они принадлежат к картине земной поверхности, либо из природных данных придется выводить такие хозяйственные условия, которые в действительности должны быть приписаны совершенно другим причинам. В обоих случаях возникает неполная или неверная картина, а потому уже Оскар Пешель предостерегал от переоценки природных условий при хозяйственно-географических исследованиях, так как прежде всего здесь надо обратить внимание на энергию человека. Конечно, природа — основа всего хозяйства, так как все сырье берется только из природы, и так как она действует задерживающим или способствующим образом на хозяйство и сообщения. Однако, вся хозяйственная жизнь извест-

ного пространства земли вовсе не обусловливается одной природой, и потому при объяснении хозяйственных явлений нельзя, наряду с природой, не выдвинуть человека. Ибо природа дает только возможность хозяйства. Лишь человеческая воля вызывает ее и является ее носительницей, добывая сырье, пуская его в торговлю и обрабатывая его. Самым существенным образом хозяйственная жизнь определяется при этом различными степенями культуры и хозяйства у отдельных народов, которые с своей стороны опять-таки обусловливают различную работоспособность отдельных групп человечества. Самым решительным образом Фридрих выдвинул в хозяйственно-географических исследованиях на передний план человека, тогда как природным условиям он отвел лишь второе место. Таким образом, в противоположность Гёцу, он исходит не из почвы и не рассматривает почвы как основу хозяйства, а исходит от человека, благодаря которому хозяйство и возникает. Но в таком случае (как это выдвигает Пенк) центром географических исследований уже не является более земная поверхность, а человек, и этим самым Фридрих ставит себя в противоречие со взглядом на географию как на науку о земной поверхности, которая соответственно своей главной задаче должна строиться на вещественном наполнении частей земного пространства.

Если мы вкратце объединим руководящие точки зрения на различные взгляды, в подробное изложение которых мы здесь входить не должны и не можем, то хозяйственная география должна считать своей исходной точкой равным образом природу, рассыпающую свои дары и добровольно и по принуждению, и человека с его волей. Она рассматривает землю, как арену хозяйственных отношений, и показывает, как природа и человек обуславливают и изменяют своим влиянием хозяйственную жизнь и ход сообщений на пространствах земли, различно обставленных в отношении природы и населенных различными по работоспособности народами; как люди, при содействии почвы и климата, добывают произведения, нужные для поддержания их жизни и для обмена. Таким образом, хозяйственная география с одной стороны выдвигает географические моменты, а с другой стороны стремится к познанию влияний хозяйственных отношений.

Как во всех опытных дисциплинах, мы и тут различаем

общую и специальную хозяйственную географию. Эта последняя рассматривает последовательно отдельные, более узко ограниченные пространства земли, каковы части света, государства, провинции и т. д., как арену хозяйственной жизни, причем изучение географических условий данной страны должно всегда предшествовать изображению ее хозяйственной структуры или стоять с ним в причинной связи. Старое требование Эмиля Декерта, чтобы хозяйственная география трактовалась, по возможности, в связи с природными и культурными условиями данной страны, еще и в данное время находит себе оправдание. Так как специальная хозяйственная география подчиняется страноведению, то она также обозначается и именем хозяйственного страноведения. Общая хозяйственная география рассматривает явления хозяйственной жизни вообще в их взаимной обусловленности и в их географическом распространении по всей земле для того, чтобы представить обзор мирового производства, мировой торговли и мировых сообщений и установить для всей земли соответственные законы. Соответственно своему аналитическому методу работы, она не обращает внимания на расчленение по странам, так что в ней хорологический или пространственный момент отступает на задний план, правда, не более, чем это обыкновенно бывает в общей физической географии.

Общая хозяйственная география опять-таки расчленяется на многочисленные подгруппы, стоящие в отношении друг друга в неразрывных взаимоотношениях.

Ближайшим образом она является географией производства или географическим учением о производстве, причем она рассматривает пространства земли, как места производства ценностей, и стремится объяснить особенности географического распространения продуктов и производства, привлекая к этому объяснению физико-географические, антропогеографические и исторические факты. Это одна из важнейших хозяйственно-географических задач, хотя и география производства не должна отказываться от проникновения в область естественных наук, ибо сырые материалы принадлежат к трем царствам природы. При задачах производственно-географического характера дело не сводится к установлению распространения того или иного продукта, но к уста-

новлению тех местностей, где его количество и качество играют роль для мирового хозяйства, и где излишек от собственного потребления может служить торговым целям.

В добавление географии производства, по мнению Эрнста Фридриха, нужно было бы, чтобы находящаяся до сих пор в зачаточном состоянии география потребления представила и объяснила соотношения производства и потребления товаров.

Сырье и полученные из него путем индустриальной переработки и отделки произведения промышленности или фабрикаты доставляют человеку товары, которые торговля распределяет по месту и по времени, чтобы регулировать путем посредничества между производством и потреблением предложение и спрос, или уравнять излишек и недостаток. Торговая география имеет в виду географические точки зрения постольку, поскольку они имеют значение для обращения товаров или для «круговорота товаров».

В виду того, что за производством товаров непосредственно следует их распределение, производство стоит в теснейшей связи с торговлей, которая, однако, вовсе не является следствием производства, но часто возбуждает его и поощряет. От торговли опять-таки неотделимы сообщения, которые в географическом смысле являются преодолением пространства, доставляя товары, людей и известия из одной страны в другую. Соответственно этому, торговая география находит себе дополнение в географии сообщений; задачей же этой последней является описание рода, объема, развития и распространения сношений, прежде всего форм, средств и путей сообщений, как пространственных явлений земной поверхности, и объяснение их с точки зрения воздействия природных и культурных условий. Хотя многие вопросы сообщений и являются задачами технического и торгового мира, то с другой стороны в значительной мере они подлежат географическому обследованию и находятся в тесной связи с физической географией. Дороги ведь представляют собой географические явления земной поверхности, и тогда сами сношения принадлежат к области географии постольку, поскольку они должны преодолевать пространства и препятствия, данные в самой земной поверхности (почва, вода, климат, растительный мир).

В заключение Эрнст Фридрих делит общую хозяйственную географию и географию сообщений на динамическую и статическую. Динамическая исследует действие факторов хозяйства, т. е. земли и человека, на географическое распространение хозяйственных условий и условий сообщения. Статическая следит за географическим распространением хозяйственных условий сообщения по земле.

Как бы ни была ясно очерчена и последовательна, согласно этому обзору, система хозяйственной географии, все же бросается в глаза, что она захватывает различнейшие области исследования, и что данные других наук встречаются в хозяйственно-географических работах в слишком большом числе. Этот упрек кажется справедливым, если вспомним о множестве граничащих, соседних и вспомогательных наук, которые охватывает география при ее ассоциирующем характере, и которые в особенности привлекзет для своей поддержки хозяйственная география. Однако, не следует забывать, что границы этой весьма юной и новой отрасли географических наук еще не везде точно установлены; поэтому всестороннее округление области ее материала нелегко. К тому же отдельные науки тем менее могут отгородиться друг от друга китайской стеной, что по мере движения вперед всех наук, точки соприкосновения между ними делаются все многочисленнее и разнообразнее. В наше время каждая наука покоится на плечах других, с которыми она более или менее связана переходными областями. Но именно поэтому осторожный работник в области хозяйственной географии и будет понимать свою задачу скорее уже, чем шире, и зорко следить за тем, чтобы не выступить за пределы географической рамки хозяйственной географии. Он привлечет соседние науки и будет захватывать чужой материал лишь постольку, поскольку это соединимо с методами исследования и точками зрения его специальности. Хозяйственная география не должна быть ни складочным местом поверхностных знаний из различнейших областей, ни собранием, хотя бы интересных и полезных, но не географических заметок. География сообщений подобным же образом должна следить за тем, чтобы не слишком удалиться от своей географической почвы из-за полноты технических, статистических и политико-экономических фактов, на

которые ей приходится обращать внимание. Чисто политико-экономические, технические и правовые вопросы не принадлежат к области материала хозяйственной географии и географии сообщений: банковое и биржевое дело, цены и тарифы, торговое и морское право, технические вопросы, наука о торговле и торговой организации, техническая сторона процессов производства и существа сообщений и т. д.—не дело географа. Если и приходится их привлекать, то следует ограничиваться самым кратким указанием.

К вспомогательным наукам, с которыми хозяйственной географии приходится иметь дело, причисляют, кроме всех отраслей географии, весь круг естественных наук. Что геология и почвоведение, ботаника и зоология, метеорология и климатология оказывают весьма ценные услуги для точного понимания хозяйственных явлений, ясно самой собой; особенно ко многим вопросам товароведения и географии производства без них нельзя подойти. Так как одних данных природы недостаточно для объяснения хозяйственных фактов, то приходится привлечь еще целый ряд не географических дисциплин. Среди них первое место должна занять история, в частности история торговли и хозяйства, так как во многих хозяйственных проблемах исторический ход событий играет решающую роль. Поскольку этнология, в качестве экономического народоведения, уделяет внимание различным формам культуры и хозяйства в отдельных группах человечества, постольку она находится в тесной связи с хозяйственной географией. К этому примыкают и чрезвычайно развитые экономические и общественные науки. Важнейшими из них для хозяйственно-географических целей являются народное хозяйство и статистика, как и обратно — хозяйственная география занимает значительное место в области экономических наук. Понятно, что географ-хозяйственник не может в такой степени владеть всеми вспомогательными дисциплинами, чтобы он мог быть в их областях самостоятельным исследователем. Он настолько должен быть знаком с ними, чтобы критически воспринимать их результаты и ясно отдавать себе отчет в их пригодности для географической обработки.

Области работы хозяйственной географии и народного хозяйства так тесно соприкасаются, что между ними очень трудно

провести границу. Политико-экономист занимается всеми явлениями, законами и влияниями, которые ценны для хозяйственной деятельности человека и для организации хозяйства, каковы предложение и спрос, тарифы и рост цен, деньги и доходность, налоги и пошлины, торговые договоры и запрещения вывоза. Однако, обыкновенно исследователю народного хозяйства не хватает для обоснования его изложения естественно-научного, географического фундамента; он должен поэтому принимать результаты географического исследования. Обратно, и хозяйственная география берет целый ряд понятий из политической экономии, как готовые данные, и выдвигает на первый план пространственное нахождение ценностей. Она исследует причины, основанные на природных данных (положение, оро-и гидрография, почвоведение, климат, растительность, полезные животные, человек), для изыскания того, как мы можем покрыть наши потребности, на каких предпосылках покоится хозяйственное снабжение и использование страны, и какие возможности сообщений имеются налицо. Хозяйственная география, рассматривая землю как почву для хозяйственной жизни человека, доставляет таким образом надежный фундамент для народного хозяйства. Связь между географией, народным хозяйством и государствоведением открывает много новых точек зрения, которые были особенно плодотворны для основанной Фридрихом Ратцелем политической географии.

Особенно часто вызывало споры большею частью неправильно понимаемое отношение между хозяйственной географией и товароведением. Задача последнего состоит в том, чтобы дать обзор мировых торговых ценностей, сырья и фабрикатов, и установить качества этих товаров. Товароведение далее занимается различными сортами товаров, изысканием способов для суждения об истинности и качестве товаров, об их главнейших подделках. Наконец, оно должно дать также знание товаров, благодаря которому их можно было бы классифицировать и распределять по группам.

Многие высказываются за то, что школьное преподавание в этой области невозможно или допускают его только для общего товароведения, потому что основательное знание этого предмета достигается только путем практики, путем постоянного обращения с самими товарами. Кроме того, возникает сомнение относительно

научного характера товароведения, соединяющего в себе самые различные естественно-научные, технические, политико-экономические и географические факты, пестрое смешение которых объединяется предметом лишь с внешней стороны. Если химики и физики, геологи и минералоги, ботаники и зоологи, техники и экономисты наряду с географами принимают участие в товароведении, — такой обширной и многосторонней областью один человек овладеть не может, — то провести границу, до которой должны доходить работы отдельных специалистов, очень трудно. Во всяком случае главные трудности товароведения лежат в естественно-научной и еще больше в технической области. Географ должен ограничиваться чисто географическими подходами к товароведению, давая общий обзор происхождения сырья и полуфабрикатов, их отношений, путей их транспорта и областей сбыта. Он может очень коротко характеризовать их качества, не вдаваясь в технические подробности их обработки. Таким образом эта географическая часть товароведения есть не что иное, как уже упоминавшаяся география производства, которую нельзя смешивать с товароведением, преследующим совершенно другие цели. Неправильное смешение этих обеих дисциплин повело к тому, что в некоторых высших торговых школах преподавание товароведения поручалось географу.

Ни для одной географической области цифры не являются такими важными и необходимыми, как для хозяйственной географии: только ряды цифр и сравнение их, сопровождающееся объяснительным текстом, могут дать верную картину разнообразия хозяйственных явлений. Поэтому хозяйственная география, больше чем какие-либо другие ветви географии, нуждается в статистике. Цифровые данные для хозяйственной жизни страны доставляются статистикой населения, его занятий, производства, торговли; к сожалению, не во всех государствах одновременно и одинаково даются эти цифры для сравнения. Несмотря на это, они являются единственным вспомогательным средством для получения обоснованных представлений, доставляя фактический материал. Роль страны в мировой торговле определяется именно состоянием ее внешней торговли и ее отношениями к другим странам, с которыми она обменивается ценностями. Цифры товаропроизводства, ввоза

и вывоза являются внешним выражением природных богатств страны и хозяйственной деятельности ее населения. Хозяйственная география не должна брать только голые статистические цифры, но должна подвергать их критической проверке и использовать их для выводов относительно влияния природных и культурных данных на хозяйственную жизнь. Поэтому географическое истолкование статистических основ часто занимало специалистов. Так, например, торговая статистика далеко не всегда дает правильный взгляд на производство страны. Китай, являясь земледельческим государством, не может вывозить своего хлеба, который поэтому и не отражается в торговой статистике. Статистические цифры не могут стоять одиноко, потому что в своей оторванности они говорят мало, или ничего не говорят. Только путем сравнения с другими цифрами они получают жизненность и наглядность. Тот факт, что Чили в 1913 г. вывезло на 305,4 миллиона песо селитры, получает свое значение полностью только тогда, когда мы узнаем, что селитра составляет 77% общего вывоза и является самым ценным предметом торговли этой республики.

Этот факт показывает нам, что Чили является главным поставщиком селитры для всего мира, и что поэтому совершенно пустынные северные провинции, в которых находится селитра, имеют такую ценность, что для завоевания их Чили не побоялось многолетней войны против Перу и Боливии. С другой стороны, истощение этих ценных минеральных сокровищ или замена их путем изобретения искусственно добытой селитры должны были бы вызвать тяжелое потрясение в хозяйстве страны, если бы против этого не были своевременно приняты меры.

Образовательная ценность хозяйственной географии только тогда исчерпывается полностью, если хозяйственная география одной страны рассматривается в рамках мирового хозяйства.

Хотя сила хозяйственной географии лежит в цифрах, все же она не должна ими злоупотреблять, или слишком выдвигать их на передний план, на что соблазняет громадная полнота хозяйственных фактов. Нужно ограничивать себя при применении цифр, приводя их только для важнейших и самых характерных хозяйственных явлений, для тех, которые должны быть возможно лучше представлены и освещены, по возможности, многосторонне. Это

касается, по крайней мере, преподавания, при котором дело идет не о количестве цифр, но об их понимании и истолковании в разнообразных отношениях. Ведь объемистый цифровой материал действует в конце концов утомляющим и притупляющим образом даже если он вначале воспринимался с живым интересом.

Для целей преподавания цифры должны подвергаться сильному округлению не только для того, чтобы их было легче изучать и запоминать (этим вовсе не говорится, что все приводимые в географии цифры должны быть заучены), но, главным образом, потому что большинство статистических данных становятся скоро устарелыми. Они схватываются нами в постоянном движении, и часто мы находим, как позднейшие открытия изменяют цифры предыдущих лет, почему К. Прейслер и назвал с полным правом статистические цифры историческими документами небольшой ценности. Гораздо более заметными и в то же время менее изменчивыми, чем абсолютные цифры, являются цифры относительные или обозначающие процентные отношения, цифры, получающиеся из сопоставления абсолютных величин с переменными, как, например, цифры населения и внешней торговли с более устойчивыми цифрами площади. Наряду с этими относительными цифрами нельзя во всяком случае забывать более выразительного языка абсолютных цифр, помня, что само по себе правильное отношение, оторванное от соответствующих абсолютных величин, легко может вызвать обманчивое представление. Хотя один гектар поля, засеянного пшеницей, в Германии дал урожай 1,98 тонн, а в Канаде только 0,45 тонн, но, несмотря на это, Германия должна ввозить еще значительное количество пшеницы для пропитания своего густого населения, тогда как слабо населенная Канада является страной со значительным вывозом пшеницы. Для силы государства относительное число, показывающее плотность населения, имеет самое второстепенное значение; здесь решающим является только абсолютное число. В Голландии на 1 кв. км. приходится 171 чел., тогда как в Европейской России — 15. Между тем Россия может выставить против 6 1/3 миллионов жителей Нидерландов 135 миллионов человек, так что в случае войны громадная масса людей в России имеет совершенно другой вес, чем маленькое народонаселение Голландии.

Благоприятность или неблагоприятность конъюнктуры, предложение и спрос, стачки и войны, таможенные и хозяйственно-политические мероприятия и другие события не географического характера, а также влияние вредителей, наводнений, несвоевременных холодов, излишней влажности, чрезмерной жары и сухости и других климатических факторов на урожай сырья — все эти условия влекут за собой ежегодные сильные колебания цен и количества товаров. Таким образом, из статистических данных одного года нельзя получить точной хозяйственной картины страны. Для этой цели приходится брать более долгий период. Относительно того, как это нужно сделать, мнения расходятся. Может быть нужно брать средние цифры за много лет. Это способствовало бы наглядности, благодаря округлению цифр, но особенно благоприятные или неблагоприятные в хозяйственном отношении годы стушевались бы. Кроме того, средние цифры не соответствуют фактическим отношениям каждого года, и если среднее будет взято за слишком долгий период, то постоянное развитие хозяйственных явлений может оказаться не выясненным. Поэтому для выведения средних цифр берут период не больше, чем в пять лет. Другая возможность состоит в том, чтобы из долгого, но опять-таки не слишком долгого ряда лет выбрать самые высокие и самые низкие статистические данные, потому что все остальные цифры поместятся тогда между этими двумя границами. Третий путь открывается в том, что статистические цифры берутся только для последнего года, а все предыдущие изображаются графически.

Это приводит нас к внесению наглядности в статистические вопросы путем графических вспомогательных средств, которые могут также рассматриваться, как популярное толкование цифрового материала. Ряды цифр неудобны, ненаглядны и только с трудом дают ясную картину действительных отношений. Трудность понимания растет вместе с длиною таблиц. Чтение таблиц не является уделом каждого, потому что ряды цифр, несмотря на ценную службу, которую они несут для обобщения статистических результатов, обладают известной хрупкостью. Наоборот, наглядные графические изображения дают ясность, ставя на место умственной силы восприятия непосредственное наблюдение. Конечно, для того, чтобы они были действительны, их не должно быть слишком

много. Если на одной диаграмме сравнивается множество статистических данных, то требуется применение пестрых красок. Брюн не высоко ценит учебное достоинство графических средств наглядности, считая, что черчение их утомительно, берет слишком много времени, и что наиболее простые отношения могут после незначительных упражнений легко выводиться прямо из цифр. Сверх того, самая тщательная диаграмма не может точно передать числа, но чтенке ее самой должно облегчаться сопровождающими ее цифрами. Во всяком случае, доведенная до крайности точность не является необходимой для школьных целей, и округление цифр, требующееся для преподавания, может быть применено и в графической картине.

Графические изображения могут быть разнообразны, и в общем они тем лучше, чем они менее искусственны и запутаны. Чаще всего мы встречаем здесь простые математические фигуры—прямые или ломанные линии, четырехугольники, круги или части кругов, причем кривая является лучшим средством наглядности для сравнительного изображения хозяйственных явлений, следующих друг за другом во времени; одновременно происходящие факты лучше всего могут сравниваться между собой путем изображения прямых линий, прямоугольников или секторов круга. Гораздо менее наглядным являются кубы, потому что проекция тела на плоскости грешит против непосредственности. Совершенно неприемлема картинная передача различных производственных величин и работ в виде мучных мешков разного калибра, тюков хлопка, бочек, животных, кораблей и т. д. Это игрушки, которые слишком много теряют в поверхностной приближенности и не выдерживают никакой точной критики. Самым важным географическим средством наглядности в изображении цифрового материала является статистическая картограмма; она опирается на истинные принципы карты, тогда как превращение таблицы в геометрическую фигуру сводится к чисто математической форме изображения. При длинном ряде диаграмм выбирают по возможности, в целях удобства сравнения, одинаковый масштаб и те же самые единицы. Само собой разумеется, что ряды цифр и диаграммы не одинаково применяются для всех отдельных вопросов, но привлекаются для особенно важных хозяйственых фактов, трудно уловимых без приме-

нения наглядности. Кроме того, графические изображения требуют гораздо больше места, чем чисто цифровые таблицы, и поэтому всегда будут иметь значение только вспомогательного средства, которое никогда не может заменить самого ряда цифр.

После того, как мы рассмотрели в общих чертах сущность, границы и вспомогательные науки хозяйственной географии и географии сообщений, нам легче будет ответить на вопрос о ее значении, как образовательного и учебного предмета. К сожалению, многие унесли с собою в жизнь дурные воспоминания из школьного времени. Все же наши передовые педагоги давно уже признали, что землеведение, при правильной постановке, обладает высокой образовательной ценностью, причем вот что бросается в глаза, особенно для хозяйственной географии: 1) ее значение для материального образования, путем сообщения необходимых фактических знаний; 2) практическое применение этих фактических знаний и их внутренняя связь с хозяйственной и политической жизнью; 3) формальная образовательная ценность землеведения, как одного из самых действенных предметов преподавания для образования интеллекта. Как все науки, так и хозяйственная география не может обойтись без некоторого количества имен и цифр, которое, конечно, не должно быть слишком большим и не должно составлять сущности преподавания. Каждая часть географического обучения должна давать известное количество имен, вместе с знанием их положения, потому что мы иначе не сможем ориентироваться на земле, и потому что сознательное выведение географических законов невозможно, если мы не знаем, где искать те явления, о которых идет речь. Вопрос где? стоит в начале преподавания географии, и только за ним выступает вопрос почему? Такое овладение чисто топографическим знанием должно быть достигнуто до известной степени уже в школе. Между тем мы имеем достаточно примеров того, что дело далеко не всегда так обстоит.

Мир постоянно изменяется, и мы должны принимать в расчет эти изменения. На почти неизвестном Витватерсранд в Трансваале, где еще в 1884 году стояли глиняные хижины бедных буров, вырос, словно по мановению волшебной палочки, современный большой город—золотой Иоганнесбург, и в течение одного десятилетия занял

первое место по значению и по численности населения среди городов Южной Африки. Сколько до сих пор бывших нам неизвестными имен стали для нас обыкновенными, благодаря мировой войне. В области хозяйственной географии мы не только должны учиться заново, но и переучиваться. Благодаря тому, что Капштадт является политической столицей Британской Южной Африки, легко забывается, что порт Елизабет служит ее торговой столицей. Совершенно также в большинстве случаев забывают, при перечислении европейских островов, маленький ирландский остров Валенцию, хотя он имеет гораздо больше значения для мировых сношений как исходный пункт большинства трансатлантических кабелей, чем более значительные по величине острова Сардиния и Корсика.

Хозяйственно-географический фактический материал служит для того, чтобы проникать в важнейшие жизненные вопросы народов и государств, туда, где самые мелочи связаны тысячью нитей с окружающим миром. Ежедневно газеты доставляют нам известия относительно цен на хлеб, сахар, керосин, состояния посевов и видов на урожай, относительно ввоза, имеющихся запасов, прибытия судов и т. д., и совсем не бесполезно знать, из каких стран и какими путями прибывают к нам хлопок, маслянистые вещества и другие необходимые предметы. Отсюда возникает тесная связь с колониальной географией, потому что, если мы рассмотрим обработку хлопка и его роль в мировом хозяйстве, мы сейчас же получим указание на значение хлопковой культуры для наших колоний и для нашего народного хозяйства. Мировая война показала нам, насколько мы зависим в средствах существования и доставке сырья от других стран.

В хозяйственном состязании тот из соперников имеет преимущество, кто получил лучшее образование, и поэтому купец и промышленник нуждаются прежде всего в основательных знаниях хозяйственных и политических отношений в тех государствах, с которыми они ведут торговлю, или хотят завязать новые связи; они должны быть осведомлены относительно важнейших продуктов торговли, знакомы с основными путями и оживленными пунктами мировой торговли. Совершенно так же инженер должен знать страну, в которой он намеревается начать свою деятель-

ность. С тех пор, как Германия выступила за пределы континентального государства, знание чужих стран стало вдвойне необходимо для наших технических и торговых кругов. Кроме того, хозяйственная география должна ставить своей задачей подготовку подрастающего поколения к мировому хозяйству, в область которого каждый должен когда-нибудь вступить, и стремиться к тому, чтобы его деятельность помогала развиваться продуктивности его работы.

Благодаря тому, что внешняя политика всех государств в настоящее время преследует, главным образом, хозяйственные цели, а политика и хозяйство в конце концов обусловлены географически, хозяйственно-географические знания составляют важную часть политического образования. Всякий дипломат и всякий желающий быть политическим деятелем в широких кругах должен серьезно заниматься хозяйственными вопросами и при этом остро воспринимать географические факты. Хотя утверждение Драпейрона, что только география может дать настоящих государственных людей, есть большое преувеличение, то с другой стороны слишком скудные географические знания чуждых действительности дипломатов и народных представителей тяжело отозвались на наших интересах.

Полное надежд немецкое переселение в Южную Бразилию, которое при беспрепятственном приросте могло образовать целый немецкий народ, было запрещено в 1859 году рескриптом Гейдта, отмененным затем слишком поздно (в 1896 г.), и тем самым задержано в своем развитии только потому, что прусское правительство не различало тропической и нетропической Бразилии с их различными условиями существования. Наоборот, правильность хозяйственной и таможенной политики имперского правительства, которая стремилась к усилению нашего сельского хозяйства, была неоспорима. Было ясно, что Германия, которая могла быть, в случае войны, отрезана от подвоза, из-за своего неблагоприятного географического положения, нуждалась в мощном сельском хозяйстве для защиты против вражеских планов ее истощения.

Государственный интерес требует также, чтобы не только купцы и промышленники, государственные люди и дипломаты, консулы и парламентарии воспитывались для хозяйственной и по-

литической мысли и деятельности,—весь народ должен быть политически воспитан. Для этого нам безусловно необходима политическая и хозяйственная география, которые дадут нам понимание основ и двигательных сил народов и государств и тем могут предохранить нас от переоценки собственной страны и недооценки других стран. Какой пагубной оказалась для нас основанная на недостаточных знаниях недооценка Соединенных Штатов как военного противника, и как обманулись мы по тем же причинам относительно военного и экономического положения Турции и относительно последствий от объявления священной войны. С другой стороны, ценность и значение наших колоний, о которых можно было слышать самые превратные мнения, и относительно которых даже в образованных кругах господствовало позорное неведение, только теперь, после того, как мы их потеряли, дошли до нашего сознания. В этом отношении школа должна пополнить много пробелов и положить основание для углубленного географического образования, которое, впрочем, с трудом может быть дано и лишь при условии неторопливых занятий. Пресса взяла на себя громадную разъясняющую работу, но она не может действовать, если нет даже предпосылок для сознательного понимания вопросов мирового хозяйства и мировой политики. Создать подобное понимание — обязанность нашей высшей школы по отношению к отечеству, и происходивший в 1916 году в Гейдельберге съезд преподавателей высшей школы особенно подчеркнул, что география, наряду с сохранением своих научных целей, должна стремиться к разработке политических и хозяйственных задач родины. Именно в этом смысле говорит Христиан Грубер об исключительной образовательной ценности хозяйственной географии, потому что она, разъясняя внутренние связи, дает полное понимание того, на чем покоится сила и дальнейшее развитие государства. Если теперь по всей Германии раздается клич о необходимости гражданского воспитания и углубленного изучения других стран, то хозяйственная география должна встать на первое место.

К материальной образовательной ценности хозяйственной географии присоединяется и формальная образовательная ценность; она имеет значение не только с точки зрения полезности, но и с воспитательной точки зрения. Ее формальная образовательная

ценность состоит в том, что она упражняет и развивает духовные силы, возбуждает мысль, заключая от причины к следствию, и развивает самостоятельную способность суждения, давая этим побуждение для образования ума и для получения новых наблюдений. Простое перечисление и описание географических фактов не должно нас удовлетворять, потому что оно дает лишь мимолетные картины, не имеющие никакой опоры в понимании и поэтому быстро исчезающие из памяти. Если же мы не удовлетворимся одними фактами как таковыми, а расширим свои знания исследованием причин, то сейчас же мертвое где превращается в живое почему, и все знания смыкаются в неразрывную цепь. Поэтому преподавание хозяйственной географии ни на какой ступени не должно быть только описательным, но всегда в то же время и разъясняющим, потому что иначе оно пренебрегает важнейшим педагогическим требованием выводить следствия из причин и причины из следствий. Чем выше ступень обучения, тем живее потребность в отыскании зависимостей, и тем шире должен быть тот общий географический фундамент, на котором должно строиться исследование хозяйственных отношений. Жизненное и одушевленное преподавание никогда не может остаться без влияния на интеллект учеников и на образование их личности, и поэтому воспитательное значение и образовательная ценность географии не могут быть маловажными. Что может лучше способствовать возникновению любви к родине и национального самосознания учеников, как не преподавание географии под отечественным углом зрения, делающим географию национальным учебным предметом? Мы вовсе не хотим, по примеру англичан или французов, раздувать национальную манию величия или народное тщеславие [18]; мы хотим только указать на то, как позорно для нас, если мы все еще предпочитаем французские и английские предметы роскоши и моды только потому, что они заграничного происхождения, хотя у нас имеются немецкие товары такого же или лучшего качества. Мы хотим показать нашему юношеству, что значит в мире Германия и германское господство над морем, и что нам нужно для восстановления нашего мирового значения. Именно в эти тяжелые дни особенно важны национальные задачи географии.

Если уже школа должна положить основание для гражданского воспитания, то хозяйственная география, которая до сих пор преподавалась только в торговых школах, должна стать предметом преподавания во всех школах. Школа должна служить потребностям времени и облегчать понимание событий дня. Мы учимся не для школы, а для жизни. Уже в девяностых годах Алоиз Гейстбек желал, чтобы обращалось основательное внимание на хозяйственный момент в преподавании географии. Однако, школа отвечала этому требованию лишь постольку, поскольку ученики должны были заучивать чисто механическое перечисление главнейших продуктов, торговых городов и путей сообщения отдельных стран. Таким же внешним образом рассматривались торговые отношения между Германией и странами, с которыми у нее были наиболее важные сношения. Преподавание географии не должно отягощать голов мертвыми именами и цифрами, а должно наполнять их плодотворными мыслями. Лучшие пути для этого в хозяйственной географии, как в предмете школьного преподавания, были указаны безвременно скончавшимся Христианом Грубером. Во всяком случае теперь так много хозяйственных и политико-географических проблем, что школа может следовать только за частью из них, и должна отказаться от равномерного изучения всех стран. Оно, впрочем, и не требуется, так как выбор государств и углубление знаний о них зависит от значения их для Германии и для мирового хозяйства. В школьном преподавании географии исследование хозяйственных явлений должно проходить предпочтительно в рамках страноведения и политической географии, потому что государства являются в то же время и хозяйственными единицами высшего порядка. С другой стороны, каждое политическое пространство расчленяется, независимо от переменного административного деления, на естественные ландшафты, описание которых может быть сделано легче и нагляднее, чем описание обширных и разнообразных хозяйственных областей, хотя бы их хозяйственные отношения и были связаны принадлежностью к организму одного государства. Прежде всего мы должны изучить хозяйственные свойства данного ландшафта, основанные на его природной обстановке; за этим последует изучение деятельности жителей и,

следовательно, возможности производства, торговли и сношений. К рассмотрению отдельных ландшафтов присоединится обобщающий обзор хозяйственных отношений государства, причем здесь расчленение материала с пространственной точки зрения менее приемлемо, чем распределение по хозяйственным категориям. Венцом специальной хозяйственной географии явятся обзоры мирового хозяйства.

Наглядность и образовательная ценность преподавания хозяйственной географии должны быть увеличены, кроме обыкновенных вспомогательных средств, введением коллекций, рисунков, световых картин, хозяйственно-географических карт и учебных экскурсий. Требования и пожелания, чтобы у учителя была возможность совершать научные поездки в другие страны и изучать хозяйственную географию не только по книгам, но и по собственным наблюдениям, являются в равной мере необходимыми и справедливыми.

Теперь объединим все сказанное. Крупные области географии, и среди них хозяйственная география, предназначены стать общенародным достоянием, и значение географии для общего образования тем более признается, чем более жгучими становятся вопросы мирового хозяйства и мировой политики, и чем больше будет влияние широких слоев на государственную жизнь. Если географическое знание должно проникнуть в широкие круги, то школа должна работать в этом направлении, и наряду со своими прежними целями в большей против прежнего мере культивировать географию.

Никакие рассуждения об образовательной ценности не принесут пользы, если не произойдет перемены в положении этого предмета, до сих пор находящегося в пренебрежении. Еще старые требования съезда немецких географов, чтобы географию преподавали специалисты во всех классах и школах всех видов при двух недельных часах и с доведением географии вплоть до испытания зрелости, все еще остаются безрезультатными. География не должна обрываться в средних классах; это ясно из того, что только старшие классы, со своими более зрелыми учениками, являются подходящими для гражданского образования, в области которого политическая и хозяйственная география играют главную роль. По

этому каждый географ может подписаться под словами, сказанными историком Фридрихом Нейбауэром: «Если мы хотим в наших школьниках пробудить понимание мировых политических отношений; если мы хотим расширить их кругозор, направить их взгляд на мощные интересы нашей внешней торговли, на жизнь и деятельность наших единоплеменников в далеких странах, — то география должна быть выведена наконец из положения Золушки, которое она до сих пор занимает в гимназиях и реальных училищах. Наши школьники должны знать, что происходит в тех странах, где мы строим железные дороги, обрабатываем плантации, куда мы вкладываем капиталы, куда мы вывозим произведения нашей промышленности, и откуда получаем сырье. Они должны иметь ясное представление о природе страны, условиях существования, производственных возможностях тех народов, которые являются нашими соперниками в борьбе за рынки и политическое влияние».

Благодаря мировой войне, география оценена по достоинству, и эта оценка должна получить выражение в новой постановке нашего школьного дела. География является не только одним из важнейших и многосторонних образовательных предметов: она является также — и это необходимо настойчиво подчеркнуть — мировой наукой о современности и как таковая необходима для понимания нашего времени [19].

Дополнения и примечания.

1. Настоящий доклад проф. А. Геттнера представляет собой сжатое изложение основных положений, обстоятельно развитых им впервые в 1905 г. в обширной и получившей широкую известность его статье: «Das Wesen und die Methoden der Geographie» («Сущность и методы географии»), напечатанной в журнале «Geographische Zeitschrift», 1905 г., стр. 545—564, 615—629 и 671—686.

По существу автор ни в чем не изменяет своих взглядов, и вся разница между более ранней статьей и более поздним докладом заключается исключительно в объеме; методологическая же сущность и той и другой работы совершенно едина.

2. В статье 1905 года автору, как нам кажется, удалось гораздо рельефнее выразить ход своего рассуждения. В виду того, что здесь мы имеем дело с основными положениями, определяющими логическое место географии в системе наук, мы считаем полезным дополнительно к тексту конспектировать соответствующие абзацы статьи 1905 г.

Конкретные науки изучают действительность с точки зрения внутреннего содержания, с точки зрения изменяемости во времени и в пространстве. Систематические науки отвлекаются от временных и пространственных соотношений и находят свое единство в отыскании и обосновании внутреннего родства интересующих их объектов. Для исторических (хронологических) наук, напротив, внутреннее содержание объектов отступает на задний план. Они зачастую объединяют объекты совершенно различных систематических рядов и сводят их к единству исследованием хода явлений во времени. Если бы последовательный ход явлений во времени был ходом чисто случайным, если бы в своем движении во времени одно явление было независимо от другого,—необходимости исторического (хронологического) рассмотрения тогда не существовало бы. Но существует взаимосвязь различных периодов времени между собою, как существует и взаимосвязь различных явлений в один и тот же период времени. Особое историческое (хронологическое) рассмотрение поэтому необходимо. На совершенно тех же основаниях зиждется очевидная необходимость особого рассмотрения расположения и размещения вещей в пространстве. Действительность подобна трех-

мерному пространству; в полноте мы познаем ее, лишь изучая с трех различных точек зрения: 1) с точки зрения вещного родства, 2) с точки зрения развития во времени и 3) с точки зрения размещения и сочетания в пространстве. Если бы между различными местами земли не существовало никаких причинных соотношений и если бы различные явления, сосуществующие на одном и том же пространстве земли, были независимы одно от другого,—надобности в особом хорологическом рассмотрении тогда бы не существовало; однако, указанные соотношения фактически существуют; и эти хорологические соотношения систематическими и хронологическими науками или не затрагиваются совсем или затрагиваются лишь косвенно и, понятно, с целями, чуждыми хорологии как таковой. Итак, необходимо особое хорологическое рассмотрение вещей и явлений на поверхности земли, необходима особая хорологическая наука, и эта наука есть география.

3. В статье 1905 г. А. Геттнер подробнее останавливается на вопросе учения о распределении предметов на земле. Геттнер считает, что Уоллэс был совершенно прав в своих работах, когда он строго различал учение о распределении отдельных видов, родов и семейств животных от учения о зоологическом составе отдельных стран, считая и утверждая, что первое есть географическая зоология, второе - зоологическая география, короче—зоогеография. Только последняя есть географическая дисциплина. Географическая же зоология (учение о распределении отдельных видов, родов и т. д.) есть часть зоологии. Совершенно аналогично обстоит дело и с географической ботаникой, как составной частью ботаники, и ботанической географией или фито-географией, как дисциплиной чисто географической.

Очень большое значение получает указанное различие руководящих точек зрения в области географии человека. «Исследования о распределении какого-либо определенного орудия труда, оружия, вообще какого-либо отдельного предмета или обычая совершенно ошибочно относят к области антропогеографии; такого рода исследования в гораздо большей мере принадлежат к этнологическим исследованиям, хотя бы косвенно они и имели антропогеографическое значение». Учение о географическом распределении отдельных производств или продуктов принадлежит к области учений о хозяйственных производствах или к товароведению и может быть названо географическим учением о производствах; хозяйственная география, наоборот, имеет дело с хозяйственными свойствами и взаимоотношениями различных стран и местностей.

«География не есть наука о местном распределении различных объектов; она есть наука о вещественном наполнении пространства».

На этом вопросе необходимо остановиться.

Нельзя понимать Геттнера в том смысле, что распределение как таковое вообще выходит из рамок географического изучения

«Само собой разумеется» — говорит он в той же статье 1905 г. (стр. 559) — «что при географическом исследовании обе указанные выше точки зрения совпадают; но совершенно различны их цели, и это должно сказываться в географическом описании. До сих пор в географическом описании слишком преобладали картины географического распространения отдельных объектов вместо картины вещественного наполнения пространства, другими словами — характерных черт стран и местностей». И в этом отношении — добавляет автор — «я не остановился бы перед утверждением, что многие так называемые географические описания, а именно в учебниках и и руководствах общей географии вообще не географичны, — в них отсутствует подлинный географический дух».

География, в сущности, все время имеет дело с распределением предметов и явлений по изучаемому пространству: необходимо отчетливо знать — где?, чтобы понять — почему? и следовательно, — как необходимо твердо установить последовательность фактов во времени, чтобы понять исторический процесс. Но знание распределения предметов и явлений есть только служебная предпосылка для географического знания. И те, кто в знании распределения объектов видят уже законченность географического знания исследования, возвращают географию к тому отдаленному детству ее, когда накопление фактов составляло материальный ее рост и было неизбежным младенческим периодом, естественным этапом эволюции.

Положение А. Геттнера, цитированное выше, означает, что география не есть наука о местном распределении различных объектов, так как указанное распределение составляет лишь служебную часть к познанию вещественного наполнения пространства, выяснение и истолкование какового составляет истинный об'ект географической науки.

Вопрос, как нам кажется, с безупречной ясностью решается одним из сравнительно очень недавних трудов по физической и биологической географии, на котором с несомненной ясностью отразился французский гений конкретизма мысли и тот дар изумительной четкости выражения, который составляет характерную и непревзойденную черту французской речи. Мы имеем в виду труд: Emmanuel de Martonne, Traité de Géographie physique. — Paris, 1909.

Считая, что география как наука определяется совокупностью трех точек зрения (трех принципов, как выражается автор), а именно — принципом распространения, принципом координации и принципом причинности, Э. Мартон так характеризует первый из них

«Принцип распространения был в особенности ярко освещен Ратцелем; принцип этот можно формулировать следующим образом: географический метод требует выяснения распространения предметов и явлений на поверхности земли. Ботаник, изучающий органы растения, условия его жизни, его место в систематике, чужд географии, но когда он ставит своей задачей выяснить ареал распространения какого-либо растения, он уже вступает в область ботанической географии; геолог, изучающий механизм вулканического процесса как таковой, быть может, еще и не выполняет географической работы, но он безусловно работает уже географически, когда стремится точно выяснить расположение вулканов и его причины. Когда статистик работает над сопоставлением цифровых данных с целью выяснить ход тех или иных демографических явлений, — он остается в пределах статистики; но когда он стремится выяснить распределение населения, — он вступает в область географии.

«Применение этого принципа часто оказывается плодотворным. Он ставит проблемы и он же может навести на такой путь к их разрешению, который нельзя было бы и предполагать. Де-Кандоль один из первых показал, как сама форма географического ареала какого-либо растения, направление его пограничных линий, вскрывает потребности растения и его жизненные условия. Хорошая карта вулканов—необходимое условие для выяснения причин вулканизма. Движения населения, составляющие предмет специального интереса статистиков, могут быть плодотворно изучены лишь при условии точной фиксации населенных областей и областей растущей плотности населения. Из признания важности принципа распространения необходимо следует признание важности картографии. Не доходя, как это делают некоторые авторы, до утверждения, что география и картография суть синонимы, необходимо заметить, что наилучшим приемом для того, чтобы любое исследование выразить в географической концепции, служит картографическое выражение результатов исследования. Картографическое выражение составляет для географии исключительное значение» *).

Подведем итоги. Изучение распределения отдельных объектов ни в какой мере не исчерпывает географической работы; при определенных конкретных случаях такое изучение может открыть вход в географическую область и в некоторых случаях дать некоторые географические штрихи той цельной географической картины, кото-

---

*) Указанный выше труд, стр. 21. — Заметим, что об остальных двух принципах, выдвигаемых Э. Мартоном, мы будем иметь случай говорить ниже в дополнении (4).

рая требует применения других углов зрения и иных красок. Те географические труды, которые хотя бы только выдвигают на первый план сведения о распределении объектов на определенной территории, тем самым чрезвычайно далеко отодвигают себя в прошлое географии, а именно по крайней мере глубже I века до Р. Х., ибо уже в этом веке мы имеем в лице Страбона (род. в 63 г. а. С.) заслуживающую полного внимания попытку внести в область страноведения объяснительный синтетический элемент.

4. Отношения между общей и специальной географией, т. е. страноведением обрисованы А. Геттнером совершенно ясно. Иначе обстоит дело относительно содержания той и другой географии. В этом отношении содержание и система страноведения опять-таки не вызывают никаких вопросов и сомнений. Географическая работа определяется последовательным изучением основных категорий явлений и фактов, составляющих содержание ландшафта: поверхности, климата, почв, стоячих, текучих и подземных вод, растительных формаций, зоологических сообществ, хозяйственных форм и результатов их как в прямом отношении спроса и предложения, так и в косвенном — отражении в духовной и социальной структуре. Факты каждой категории должны быть объяснены (интерпретированы) 1) в их происхождении (генезисе); 2) в их соотношениях с тем кругом явлений, к которому они относятся, в его распространении по всей поверхности земли; 3) в причинных соотношениях с совокупностью всех фактов всех кругов, составляющих изучаемый ландшафт (страну).

Такого рода работа необходима потому, что определяемые местонахождением предмета или явления связи многоразличны, глубоко зачастую скрыты, и обосновать их объективно и бесспорно — работа сложная и трудная; она достижима поэтому лишь при полном овладении каждым фактом пространства.

Отсюда следует, что географу все время приходится быть в очень тесной связи с целым рядом научных дисциплин, обязательный список которых заключает в себе: геологию динамическую (и историческую); геоморфологию; почвоведение; климатологию (и метеорологию); учение о водах — речных, озерных и морских; фитогеографию; зоогеографию; этнографию; статистику; политическую экономию; историю культуры; обществоведение.

Таким образом связь страноведения с общей географией осуществлена. Однако, самое содержание «общей географии» не мыслится в единстве и индивидуальности своего содержания иначе, как в форме общего сравнительного страноведения.

В другом понимании общая география есть только конгломерат специальных дисциплин и самостоятельной дисциплиной не является. «Общего землеведения», как научной дисциплины, конечно,

не существует *), но оно существует и совершенно необходимо как учебная дисциплина, как пропедевтика географии, введение в ее область. Роль и значение общего землеведения, как учебного курса, представляется нам, до известной степени, аналогичными роли и значению принципа распространения в географии: общее землеведение ставит проблемы и указывает пути к их разрешению; кроме того, оно указывает слушателю или читателю и материал и метод предстоящей ему работы.

И по отношению к интересующему нас сейчас вопросу мы снова обращаемся к Э. Мартону, устанавливаемые которым принципы координации и причинности четко освещают вопрос.

«Второй и важный принцип географического метода есть принцип координации. Он был ярко выражен Риттером и, в позднейшее время, Видаль де ля Бляшем. Принцип координации может быть формулирован так: географическое изучение определенного объекта предполагает постоянно направленное внимание на аналогичные объекты, которые могут иметь место на других пунктах земного шара. Как бы тщательно я ни изучал эрозионную картину крутых берегов, характерные особенности того или иного местного ветра, колебания уровня какой-либо реки,— я останусь геологом, метеорологом или инженером-гидрологом, и мой труд получит географическое значение только в том случае, когда я сопоставлю добытые моими наблюдениями факты с общими законами морской эрозии, циркуляции атмосферы и режима рек. Наиболее блестящий пример достоинств указанного метода дал в «Лике земли» Зюсс,—работе геолога, ставшей настольной книгой географов...

Никто лучше Гумбольдта не осуществил это богатое результатами единение общей и частной географии, до него остававшихся всегда раздельными. Риттер более специально осветил другую сторону вопроса: он показал необходимость выяснить соотношения каждой области с земным шаром как целым.

Третий принцип географического метода есть принцип причинности: никогда не довольствоваться исследованием какого-либо явления, не попытавшись отыскать причины его распространения и выяснить его следствия; вступить на этот путь означает вступить в область, которая, по существу, не принадлежит ни одной из тех физических, биологических или социальных наук, с которыми география находится в соприкосновении. Какой своеобразный отпечаток накладывает применение этого метода на любую часть изучения поверхности земли — с поразительной ясностью показывают работы Гумбольдта. С применением именно этого

*) Существует ряд наук—геоморфология, климатология и т. д.

метода связаны, далее, наиболее крупные успехи в XIX веке. Благодаря этому принципу, последовательно расцвели живой жизнью все отрасли географического знания, в особенности учение о рельефе земной поверхности и антропогеография.

Описание форм поверхности нам представляется отныне неотделимым от их истолкования, а это последнее предполагает изучение их прошлого. Американским географам в особенности принадлежит заслуга обобщения этой исторической концепции, которая заставляет нас рассматривать всякий рельеф, как одну из преходящих стадий лишь более или менее законченной эволюции, и застывшие, по внешнему впечатлению, формы земной поверхности превращает для нас в живущие реальности. Ту же тенденцию проявляет, со времени Ратцеля, и человеческая география, и исторические данные все более и более привлекаются к объяснению современного состояния. Менее заметна историческая точка зрения в климатологии и гидрографии; она уже ощутима в ботанической и зоологической географии. Применение этой точки зрения, охватывающее всю географическую науку в целом, встречает, может быть, некоторые затруднения в области частной географии, где описанию должно принадлежать первенствующее место.

Что бы то ни было, однако, но тенденция рассматривать все факты в историческом освещении есть наиболее яркая черта эволюции географии в течение этих последних лет. Это — лишь следствие все более и более тщательного применения принципа причинности.

В конечном итоге современная география определяется, как наука о физических, биологических и социальных явлениях, рассматриваемых с точки зрения их распространения на поверхности земли, их причин и их взаимных соотношений *).

Одно небольшое замечание: мы думаем, что опасения Э. Мартона относительно сравнительной узости применения исторической точки зрения в области частной географии (страноведения) едва ли основательны. Историческая (генетическая) точка зрения находит себе полный простор в области страноведения, ибо каждый ландшафт (страна) должен быть не только описан, — он должен быть истолкован. См. начало этого [4] дополнения, где подробно намечен ход изучения ландшафта.

5. Эта практика проф. А. Геттнера заслуживает пристального внимания педагогических кругов. По отношению к школе I и II ступени см. также нашу «Методику начального курса географии», в частности — главу о родиноведении.

6. Лекции о типичных ландшафтах всех частей света заставляют нас полностью повторить предыдущее [5] наше примечание.

*) Указанное сочинение, стр. 21—23.

7. Эоловая гипотеза происхождения лесса не может быть принята безоговорочно. Наряду с ней выставлены две другие — 1) делювиальная и 2) почвенная (элювиальная). Согласно делювиальной гипотезе лесс является продуктом выветривания третичных отложений, вынесенным и отложенным потоками талых ледниковых вод; элювиальная гипотеза видит в лессе результат выветривания различных материнских пород, совершавшегося в условиях пустынного климата послеледникового периода. Эта гипотеза, таким образом, устраняет необходимость выноса и отложения мелкораздробленных пород, т. е. устраняет участие и текучих вод и ветра (признавая за последним значение во вторичном отложении уже образовавшегося лесса). Критику эоловой и делювиальной гипотез читатель найдет в работе проф. Л. С. Берга — О происхождении лесса. Изв. Русск. Географич. Общества, т. 2, 1916 г.; там же и указатель литературы. Более подробный критический обзор гипотез о происхождении лесса см. в книге проф. Г. И. Танфильева: География России, Украины и примыкающих к ним с запада территорий. Часть II, вып. I. Рельеф Европейской России и Кавказа.—Одесса, Госуд. Издательство, 1922 г. (О лессе стр. 94—119, считая в том числе и библиографический указатель).

8. Из русской литературы по геоморфологии назовем — проф П. И. Броунов. — Курс физической географии. Изд. 2-е. (Основные сведения).

Для начинающих можно указать на небольшую книжку:

М. Ньюбигин. — Современная география. — Одесса, 1922 г., где (очень кратко) обрисованы живые штрихи работы внешних агентов по созданию рельефа.

А. Зупан. — Основы физической географии. Изд. 2-е.

По отношению к рельефу Евр. России и Кавказа следует рекомендовать книгу проф. Г. И. Танфильева, указанную выше в дополнении [7]. Читатель найдет в ней и богатый библиографический указатель.

Обращаем внимание читателя на труд проф. А. А. Крубера.— Общее землеведение. Ч. I.—История землеведения, о климография и геоморфология. Изд. 2. Госуд. Изд-во. 1923. Ч. II. — Климатология, грунтовые воды, реки, озера. Ч. III — указана ниже. М. 1918.

Интересные работы по геоморфологии рассеяны в периодической географической литературе. См. в особенности журнал «Землеведение».

9. Для географа чрезвычайно полезной остается и на долго останется классическая книга проф. А. И. Воейкова — Климаты земного шара, как и все его отдельные работы, рассеянные в периодической литературе (напр., в Изв. Русск. Географич. О-ва).

Климатологическая часть — непременная составная часть курсов физической географии; см. указанный уже выше труд А. А. Крубера и А. Зупана, а также—Ганн и Брюкнер. — Общее землеведение.

Интересна и полезна книжка Эккардта — Климат и жизнь (биоклиматология). М. 1923).

Географически ценные сведения по климатологии дадут и труды по океанографии, т. к. тепловые свойства морских вод непосредственно связаны с климатическими явлениями. Из трудов по океанографии назовем:

Ю. М. Шокальский. — Океанография и

Шотт — Физическое мореведение. Небольшая, но чрезвычайно содержательная книжка.

10. Дильс. — География растений. 1921 г.

Варминг. — Распределение растений в зависимости от внешних условий (Экологическая география растений). Перевод А. Г. Генкеля. С дополнениями, касающимися растительности России, Г. И. Танфильева. Изд. Брокгауз-Ефрон.

Руководства по физической географии; особенно подробно у А. Н. Краснова — Лекции по физической географии. 1910.

См. также—Г. Танфильев — Очерк географии и истории главнейших культурных растений. Одесса, 1922.

Географически освещенный очерк фито-и зоогеографии см. у проф. А. А. Крубера. — Общее землеведение. Ч. III. Био- и антропогеография.—Москва. Госуд. Изд-во. 1922.

Полезна книжка Сукачева. — Введение в изучение растительных сообществ.

11. Нам кажется, что по отношению к рассматриваемому автором вопросу было бы наиболее правильным подчеркнуть и выдвинуть обратимость взаимодействий между природой и человеком, постоянно меняющихся и в направлении, и в силе в историческом процессе.

12. Ход рассуждений автора, мало подготовленный предшествующей частью доклада и, как читатель увидит, противоречащий основным положениям всей последующей части доклада, не может не вызвать замечаний. Мы думаем, что осмыслить действительность как раз именно и означает понять факты и явления действительности, как взаимно обусловленную цепь причин и следствий, и потому замечание автора доклада: «дело идет не только о том, чтобы выяснить причину и следствия, но и о том, чтобы вообще осмыслить действительность» — нам представляется совершенно непонятным и во второй части содержания не имеющим.

Искать целенаправленности в конфигурации и содержании того или иного пространства земли означает нацело отбросить научную точку зрения, но в таком случае элементарная последовательность

требует совершенного отказа искать причин и следствий наряду с исканием конечных целей: для спекулятивных толкований ведь даже только одно внешнее описание фактов является ненужной роскошью всего только психической фикции учета и опоры фактов. Бесполезны факты там, где ищут их целей, всецело лежащих в области ирреального.

13. Цитата и сочувственное к ней отношение автора доклада представляются нам весьма ценным по отношению к вопросу о роли и месте человека в географии.

а) Указанное обстоятельство очень красноречиво говорит, что вопрос о человеческом элементе в области географии — еще далеко не вырешенный вопрос, и предстоит огромная работа, чтобы этот вопрос был твердо и, что главное, научно-географически установлен.

б) Весьма характерно, что и цитируемый и цитирующий авторы не замечают убийственного для их взглядов противопоставления по содержанию ими сказанного. В самом деле, цитата обозначает не что иное как: «наиболее неустойчивые умы»... настойчиво ищут фактических данных и их логических связей, чтобы осмыслить действительность; «наиболее устойчивые»... отказываются от этих усилий и хотят узнать волю бога.

Нам не приходилось встречать критики телеологического направления в географии в такой простоте и ясности выражения, которое именно поэтому необыкновенно сильно.

14. Еще одно последнее замечание по поводу отмеченного абзаца доклада.—Гольфштром направляется к берегам Европы в силу математически определяемого отклонения свободно движущихся тел в северном полушарии вправо по направлению движения; сложная история формирования современных континентов и история возникновения горных цепей в своих существенных чертах прочитаны. Если же за всем тем остается еще что-то, то нет решающих поводов видеть в этом «что-то» непременно мистическое; это «что то» есть область еще непознанного; в этой области одни могут, конечно, искать ирреальную и непознаваемую высшую волю, другие — и только этот путь научен по самому существу науки — видят конкретную очередную задачу для работы последующих поколений научных работников.

С заключительной строкой автора мы согласиться не можем: знание и вера, причина и цель — противоречивые пути как в процессе искания, так и в его направлении.

Автор говорит: «вполне понятно и допустимо, что географ воспринимает эту совокупность не просто, как случайный факт, а чувствует нечто высшее и дает этому соответствующее выражение».

География вырастает из признания неслучайности совокупности предметов и явлений на земле (см. доклад Геттнера и

добавления к нему); поэтому воспринимание совокупности не как случайного факта для географа обязательно, а вовсе не «допустимо».

Если географ, помимо той области, в которой он знает, что-нибудь еще и чувствует, то объект чувствования может быть в области географии только одним: это чувствование какого-то еще не открытого закона (или закономерности). Но «соответствующее выражение» этот закон найдет только тогда, когда он будет доказан. Закон этот часто может быть «высшим», т. е. более обобщающим.

Впрочем—добавим—географ имеет полное право высказать и выставить и ту или иную рабочую гипотезу, хотя бы и ту, которую он «чувствует» и, конечно, необходимость которой он может обосновать фактически.

15. Эти строки, как и начальные следующего абзаца—одни из тех, которые (как и многие последующие) полезно сравнить с теми, содержания которых касались наши примечания (12—14).

16. Может быть, по отношению к географии следовало бы сказать: вместо чувственно - символических и, добавим, вместо абстрактно - мистических представлений география - наука ищет и находит чувственно-конкретное и, в конечном счете обобщающей общей географии, обобщающе-абстрактные представления.

17. По вопросам антропогеографии очень полезно поснакомиться с содержательным очерком Л. Синицкого. — Очерк истории антропогеографических идей. 1909.

Некоторые руководящие указания читатель найдет в дополнениях редактора ко 2-му изд. русского перевода «Основ физической географии» А. Зупана.

См. также указанную выше книгу А. А. Крубера.—Общее землеведение. Ч. III. Био - и антропогеография.

18. Воздерживаясь от тона выпада по отношению к целому народу или, по крайней мере, по отношению к его правящим и руководящим кругам, следовало бы все же отметить факт (и в других конкретных случаях, конечно, не раз отмеченный читателем в настоящем сборнике) глубокого изменения общественной психологии Германии.

Но, думается, следует только высказать чувство уважения к народу, так радикально отбросившему в течение долгих десятков лет культивируемые всеми средствами и во всех областях те самые черты, которые устами проф. К. Гасcерта переносятся на французов и англичан.

И следует понять, что радикализм неофитства легко объясняет слишком, может быть, легкое признание наличия своей осознанной боли в соседних обществах.

19. Методологическое обоснование и фактическая конструкция экономической географии представляет, может быть, меньшие, чем

антропогеография, но все же очень большие трудности. Мы имеем область, далеко еще не разработанную; однако, некоторые – и притом ценные – предпосылки уже даны. Читателю несомненно окажут большую помощь труды:

Проф. Эрнст Фридрих. — Общий очерк экономической географии. СПБ. 1910.

А. А. Крубер. — Хозяйство как эксплоатация естественных богатств. Москва. 1917.

Работы проф. А. Воейкова, каковы—

«Распределение населения земли в зависимости от природных условий и деятельности человека».

«Будет ли Тихий океан главным торговым путем земного шара?» СПБ. 1904.

«Воздействие человека на природу». («Землеведение», 1894, книжка 2-я).

Следует рекомендовать далее книжку С. В. Бернштейн-Когана. «Очерки экономической географии». Москва, Госуд. Изд-во, 1922.

Как это ни странно, но эта книга едва ли не первый опыт (в русской литературе) подойти к определению содержания экономической географии на основе серьезного предварительного анализа вопроса: что такое география вообще. Разумеется, нельзя требовать, чтобы опыт был уже завершением дела конструирования экономической географии, но нельзя оспаривать обоснованность общего положения автора: экономическая география есть учение об экономических районах и об их взаимоотношениях, причем «район» мыслится автором в содержании, параллельном «ландшафту» страноведения; нельзя не признать, что серьезный подход автора дал в результате содержательный труд, и нельзя не приветствовать начало глубокого реформирования экономической географии, ценное начало каковому несомненно положено (в русской учебной литературе), С. В. Бернштейном-Коганом.

Наконец, весьма ценной является статья проф. А. А. Григорьева. — «Экономическая география, как географическая дисциплина, и вопросы районирования». («Географический Вестник», 1922; том I, вып. 2—3).



ОГЛАВЛЕНИЕ.

Стр.

Предисловие к русскому переводу 3

А. Геттнер. — Единство географии, как науки и учебного предмета 7

А. Филиппсон. — Учение о формах земной поверхности, как основы географии 32

В. Мейнардус. — Атмосфера и мировой океан в области изучения географии 56

Градманн. — Растения и животные в географии 82

О. Шлютер. — Место географии человека в науке о земле . 106

К. Гассерт. — Сущность и образовательная ценность хозяйственной географии 130

Дополнения и примечания 156

Книгоиздательство „СЕЯТЕЛЬ“ Е. В. Высоцкого.

Петроград, пр. Володарского, 34. Тел. 5-47-76.

ГРОССМАН.—Ф. ЛАССАЛЬ.—Перевод с немецкого.
А. А. ГИЗЕТТИ—Творчество Леонида Андреева.
А. М. РЕДЬКО—Литературно-художеств. искания за последние 25 лет.
ЭМИЛЬ ЭНГЕЛЬГАРДТ—Рабиндранат Тагор, как человек, поэт и мыслитель.
ГЕЙСЛЕР. — Искусство речи.
ВОЛЬТЕР—Памфлеты и романы.

Иностранные языки.

С. А. МАНШТЕЙН—Краткий учебник живого английского языка.
Э. А. ФЕХНЕР—Методика преподавания немецкого языка.
Н. К. ЭРДЕЛЬ—Новый учебник английского языка.

ВЫШЛИ ИЗ ПЕЧАТИ:

Математика:

Д. ГИЛЬБЕРТ. — Основания геометрии. Перевод с немецк. под ред. засл. проф. *А. В. Васильева.* Стр. 152 + XXXII. 1 20
Я. УСПЕНСКИЙ, академик — Введение в Неевклидову геометрию Лобачевского-Болиаи Стр. 178 . . . . 1 —
ЕГО ЖЕ. — Избранные математические развлечения . . . . . . — —
Я. Д. ТАМАРКИН и **В. И. СМИРНОВ,** — Курс высшей математики. 6 —
А. Р. КУЛИШЕР, проф.—Методика и дидактика геометрии 1 50
Д. А. БЕМ и **В. И. КОТОВИЧ**—Теоретическая арифметика. 1 40
В. М. КУПЕРШТЕЙН и **Е. Г. ШАЛЫТ**—Зап. по метод. арифмет. ч. I.— 90
ИХ ЖЕ. — Записки по методике арифметики ч. II. . . . . 1 —
А. М. АСТРЯБ.—Наглядная геометрия. 1 20
ЕГО ЖЕ.—Курс опытной геометрии . . . . 2 —
Е. Г. ШАЛЫТ — Наглядная геометрия. . . . . — —
Н. М. ГЮНТЕР.—Краткий курс тригонометрии 1 10
И. Н. КАВУН.—Начальный курс геометрии часть I-я . . . . . . — 70
ЕГО ЖЕ. » » » » II-я . . . . — 70
А. КИСЕЛЕВ,—Элементарная алгебра 2 50
ЕГО ЖЕ.—Геометрия 2 50
ЕГО ЖЕ.—Иррациональные числа. . . . . — 25
Е. Н. КОБЕЛЕВА.—Сборник задач по геометрии . . . . — 80
И. А. СИГОВ, проф.—Начальная математика. Элементы геометрии и арифметики для рабочих. . . . . 2 —
Д. Ф. СЕЛИВАНОВ, проф. — Приближенные вычисления (распр.) . . — 25
Г. Н. ПОПОВ.—Культура точн. знания в древн. Перу (в связи с развитием узлового счета и письма) . . . . — 30
ЕГО ЖЕ.—Псаммит Архимеда. Перев. с комментариями и кратким очерком научной деятельности Архимеда . . . . — 35

Физика:

Б. ВЕЙНБЕРГ, проф.—Новое в старом. Беседы по физике. — 50
Я. И. ПЕРЕЛЬМАН.—Физическая хрестоматия. Пособие и книга для чтения по физике ч. I. Стр. 232. . . . . 1 40
ЕГО ЖЕ. Физическая хрестоматия Часть II. 1 50
М. Ю. ПИОТРОВСКИЙ, проф.—Физика в летних экскурсиях. . . . 1 —
ЕГО ЖЕ—Физика на открытом воздухе. 1 50
Я. И. ФРЕНКЕЛЬ.—Строение материи ч. I.—Расчленение материи. Стр. 151. . . . . 1 —
ЕГО ЖЕ.—Строение материи. Ч. II. Сочленение материи. Вып. 1-й 1 75
А. ЭЙНШТЕЙН. -Основы теории относительности.—4 лекции, прочитанные в Пренстонском университете. Стр. 128. . . . . . . — 75

ДЖИЛЬБРЕТ.—Психология управления предприятиями . . . . . . — —



Книгоиздательство „СЕЯТЕЛЬ" Е. В. Высоцкого.

Петроград, пр. Володарского, 34. Тел. 5-47-76.

Естествознание:

И. А. БУБЛИКОВ.—Биологические беседы 1 35
Ю. А. ВАСИЛЬЕВ, д-р.—Очерки физиологии духа . . . . — 85
А. Ф. ВИНТЕРГАЛЬТЕР.—Как наблюдать животных . . . . — 55
Ник. ПЭРНА. — Строители живого тела. (Очерки физиологии внутренней секреции) 1 25
Б. Е. РАЙКОВ, проф.—Организация практич. работ по природоведению. Пособие для преподавателей единой труд. школы. . — 75
ЕГО ЖЕ.—Книжка для практич. работ по неживой природе. Пособие для учащихся . . . . — 35
Ю. А. ФИЛИПЧЕНКО, проф.—Общедоступная биология 1 20
ЕГО ЖЕ—Происхождение домашних животных . . . . — 70
П. Ю. ШМИДТ, проф.—Сила жизни. Биологический очерк . . . . — 65

География:

Г. И. ИВАНОВ.—Начальн. курс географии. Части I, II и III по . . . 1 10
География, как наука и как учебный предмет. Сборник под ред. проф. **С. П. АРЖАНОВА** . . . . — —

История:

Н. И. КАРЕЕВ, проф.—Очерки по социально-эконом. истории Западной Европы в новейшее время 1 50
ЕГО ЖЕ.—Французская революция в историческом романе . . . — 90
ЕГО ЖЕ.—Две английские революции XVII века 1 50
С. Г. ЛОЗИНСКИЙ, проф.—История древнего мира—Греция и Рим. 1 10
ЕГО ЖЕ.—Средневековые ростовщики . . . . — 90
С. И. ТХОРЖЕВСКИЙ.—Народные волнения при первых Романовых. 1 25
Е. В. ТАРЛЕ, проф. — Европа от Венского конгресса до Версальского мира 1 50
С. В. СИГРИСТ.—У порога Великой войны . . . . — —

Библиотека обществоведения.

Под ред. проф. *Н. Г. Тарасова.*

Т. I. Жизнь общества в первичных формах и сложных образованиях в Египте, Мессопотамии, Греции и Риме . . . . 2 —
Т. II. Формы организации труда и общества в Европе в эпоху преобладания натурального хозяйства и развития средиземно-морской торговли . . . . — —
Т. IV. Жизнь общества в эпоху новейшей мировой торговли, капиталистич. промышленности и развития социализма . 2 50

Литература и родной язык.

ТВОРЧЕСКИЙ ПУТЬ ТУРГЕНЕВА. — Сборник статей под редакцией *Н. Л. Бродского* 2 75
АНТУАН АЛЬБАЛА.—Искусство писателя. С предисл. *А. Горнфельда.* 1 —
А. АРТЮШКОВ.—Звук и стих. Соврем. исслед. фонетики русск. стиха — 50
М. И. ВОЛЬПЕР.—Справочник по этимологии русского яз. в табл. — 40
ЕГО ЖЕ.—Новый орфогр. словарь с приложением практических правил правописания . . . . — 50
ЕГО ЖЕ.—Правила правописания . . . . — 20
Е. Е. СОЛОВЬЕВА и Е. и Л. ТИХЕЕВЫ. Русская грамота. Первая после букваря книга для чтения . . . . 1 —
Б. В. СИПОВСКИЙ, проф.—Поэзия народа. Пролетарск. и крестьянск. лирика наших дней . . . . — 70

Иностранные языки:

Н. К. ЭРДЕЛЬ.—Новый учебн. немецкого языка. Ч. I . . . . 1 —
ЕГО ЖЕ. » » » » II 1 75
А. ДОДЕ.—Малыш . . . . — —

